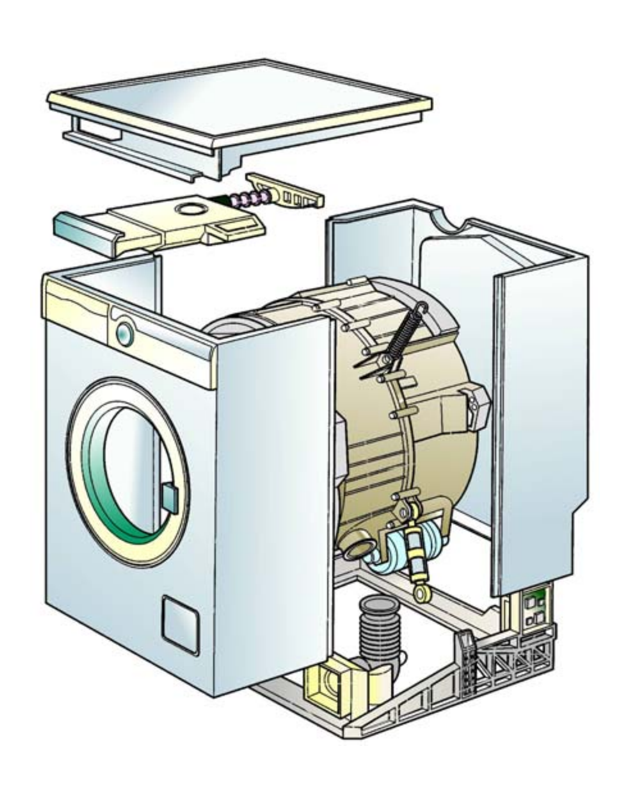



# MANUEL D'ENTRETIEN

## LAVAGE



**Lave-linge et lave-linge séchants**
**Série P6000 (Nexus):**

**Caractéristiques de fabrication, composants électriques, accessibilité**

**Production: ZP - Porcia Italie**

© ELECTROLUX ZANUSSI S.p.A.
Spares Operations Italy
Corso Lino Zanussi,30
I - 33080 PORCIA /PN (ITALIE)

Fax +39 0434 394096

Numéro de publication
**599 35 23-17**

IT

Édition: 2002-05-02

# SOMMAIRE

# 1 BUT DE CE MANUEL

Le but de ce manuel est de fournir aux assistants techniques, qui possèdent déjà les connaissances de base nécessaires pour exécuter des réparations, des informations de caractère général sur la gamme de lave-linge domestiques de la série P6000 (Nexus).
Il est possible d'obtenir des informations plus détaillées concernant des modèles spécifiques, comme:

- Schémas électriques,
- Diagrammes Minuteur,
- Vues éclatées pièces de rechange,
- Liste pièces de rechange,
- Fonctionnement et diagnostic

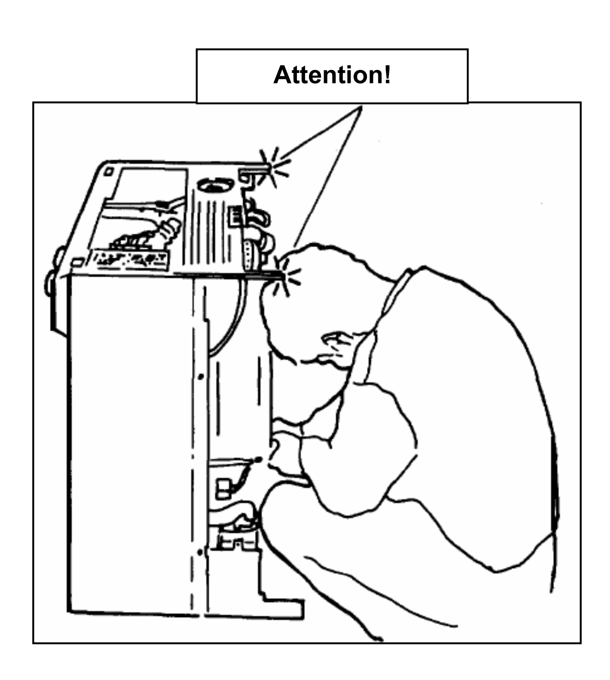
en les recherchant sur les Service Note / Manuels d'entretien émis séparément et relatifs aux différents modèles.

# 2 AVERTISSEMENTS

- Seul du personnel qualifié est autorisé à intervenir sur les appareils électriques.
- Avant d'accéder aux pièces internes de l'appareil, débrancher la fiche de la prise d'alimentation électrique.
- Exécuter des mesures ohmiques au lieu d'effectuer des mesures directes de tension et de courant.
- Il est également possible d'effectuer le contrôle de fonctionnement de l'appareil sans habillage à l'arrière de la carrosserie. Cependant, il ne faut absolument pas exécuter l'essorage avec du linge dans le tambour. Quant aux essais d'essorage à vide, ils doivent être exécutés avec attention et pendant un temps limité. En effet, la seule partie frontale de la carrosserie n'est pas en mesure de supporter le déséquilibre qui peut être provoqué par l'essorage.
- Certaines des pièces internes en métal peuvent avoir des arêtes avec des bavures tranchantes. Faire attention afin d'éviter de se couper ou de s'égratigner.
- Avant de coucher l'appareil, toujours vider l'eau en enlevant le filtre ou en déplaçant le tuyau de vidange.
- Ne jamais coucher l'appareil sur le côté droit (côté minuteur ou contrôle électronique): de l'eau peut sortir de la boîte à produits, se déposer sur les composants électriques et provoquer leur endommagement.
- Après avoir enlevé l'habillage postérieur de la carrosserie, coucher l'appareil uniquement sur le devant, après avoir placé une protection adéquate sur le sol.

- Après avoir enlevé l'habillage postérieur, il faut protéger les extrémités de la traverse supérieure, en utilisant par exemple un chiffon ou en appliquant l'extrémité du tuyau de vidange. Cette précaution est nécessaire car les équerres présentent des arêtes vives et on risque de se blesser la tête quand on travaille à l'arrière de l'appareil.

- Toujours essayer l'appareil une fois l'intervention effectuée.



# 3 PRINCIPES DU LAVAGE

## 3.1 Le lavage



Par lavage des tissus, on entend le décollement des salissures du tissu à l'eau, en utilisant comme moyens:

- la lessive,
- l'action mécanique,
- la température,
- le temps.

L'opération de lavage se divise en quatre phases:

1. trempage (les tissus doivent être entièrement mouillés),
2. dispersion des salissures (les salissures doivent être décollées des tissus),
3. suspension des salissures (une fois les salissures décollées des tissus, elles ne doivent pas se redéposer sur ceux-ci, mais doivent être maintenues en suspension), puis:
4. élimination des salissures avec la vidange et les rinçages.

### 3.1.1 Résultats du lavage

Afin d'obtenir un résultat de lavage excellent, il faut connaître:

- la nature des fibres,
- la nature des salissures,
- la qualité de l'eau,
- les produits de lavage (lessives, assouplissants, produits blanchissants, etc.),

et programmer en conséquence les cycles de lavage appropriés.

Les résultats du lavage dépendent des facteurs suivants:

- type de tissu,
- type d'eau,
- type de salissures,
- type et quantité de lessive,
- température de l'eau,
- efficacité des rinçages,
- temps et vitesse d'essorage.

## 3.2 Tissus



### 3.2.1 Fibres naturelles et fibres artificielles

| | |
|---|---|
| **FIBRES NATURELLES** | |
| FIBRES ANIMALES | Laine |
| | Laine spéciale |
| | Soie |
| FIBRES VÉGÉTALES CELLULOSIQUES | Coton |
| | Lin |
| | Chanvre |
| | Jute |
| | Ramie |
| **FIBRES ARTIFICIELLES** | |
| FIBRES CHIMIQUES ARTIFICIELLES | Rayonne viscose |
| | Rayonne cupro |
| | Rayonnes spéciales |
| | Rayonne et polynosiques |
| | Rayonne acétate |
| | Rayonne triacétate |
| FIBRES CHIMIQUES SYNTHÉTIQUES | Fibres polyamides |
| | Fibres polyuréthannes |
| | Fibres polyurées |
| | Fibres polyesters |

### 3.2.2 Traitement de lavage des fibres

**Pour les fibres animales, sont indiqués:**

- l'utilisation de lessives neutres;
- une quantité d'eau plus importante;
- une température max. de 40°C;
- un brassage mécanique réduit, des temps courts.

**Pour les fibres végétales cellulosiques, sont indiqués:**

- l'utilisation de lessives basiques (alcalines);
- l'éventuel blanchissage avec de l'hypochlorite de sodium (NaClO);
- une température de l'eau élevée (si la coloration le permet - pour le lin: s'il est trop sale, il est préférable de le blanchir plutôt que de le laver à des températures élevées);
- une quantité d'eau normale;
- Brassage énergique et prolongé
- Essorage

**Pour les fibres chimiques artificielles, sont indiqués:**

- l'utilisation de lessives neutres;
- un brassage peu énergique et un essorage minimum;
- une quantité d'eau plus importante;
- une température max. de: 70°C blanc, 50°C couleur blanchissage avec solution diluée d'hypochlorite de sodium (NaClO) et eau oxygénée ($H_2O_2$)

**Pour les fibres chimiques synthétiques, sont indiqués:**

- l'utilisation de lessives pouvant être fortes;
- une température max. de 40-60°C;
- un lavage bref;
- un essorage intermédiaire.

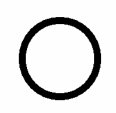
### 3.2.3 Symboles internationaux pour le traitement des tissus

Les étiquettes avec les symboles appliquées sur les tissus fournissent une aide importante pour le traitement et l'entretien du linge.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **ACTION DE LAVAGE** **NORMALE**  **DÉLICATE** | Lavage à 95°C | Lavage à 60°C  | Lavage à 40°C  | Lavage à 30°C  |  Lavage à la main délicat |  NE PAS LAVER |

| | | |
|---|---|---|
| **BLANCHIS-SAGE** |  Blanchissage possible en eau froide |  NE PAS BLANCHIR |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **REPASSAGE** |  Repassage fort max. 200°C |  Repassage moyen max. 150°C |  Repassage léger max. 110°C |  NE PAS REPASSER |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
|  **NETTOYAGE À SEC** |  |  |  |  |  |  NE PAS NETTOYER À SEC |
| | Ces indications sont destinées au pressing pour définir le solvant à utiliser et le procédé de nettoyage le plus adapté aux vêtements à traiter | | | | | |

| | | |
|---|---|---|
|  **SÉCHAGE** | Température normale  Température réduite Séchage en sèche-linge possible |  NE PAS SÉCHER DANS LE SÈCHE-LINGE |

## 3.3 Classification des taches



Les taches sont formées essentiellement de:

- Substances **PROTÉIQUES**
- Substances **OXYDABLES**
- Substances **GRASSES**
- Substances **DIVERSES**
- Substances **CHIMIQUES**



**Taches protéiques (enzymatiques) - sensibles aux ENZYMES**

Sang, Oeuf, Chocolat, Herbe, etc.

**Taches oxydables - sensibles au BLANCHISSAGE**

Vin, Thé, Café, Fruits, etc.

**Taches grasses - sensibles aux TENSIOACTIFS**

Huile, Beurre, Sel, etc.

**Taches diverses sensibles aux produits spécifiques**

Rouille, Chewing-gum, Moisissures

**Taches chimiques sensibles aux produits spécifiques**

Encre, Mercure-chrome, Déodorants, Vernis

## 3.4 L’action mécanique

L’action mécanique est le résultat de l’association entre la rotation dans le sens / sens inverse des aiguilles d’une montre du tambour et le mouvement conséquent du linge dans le bain de lavage; elle favorise le décollement des salissures du tissu dans le bain lessiviel (eau + produits chimiques).

Cette action se divise essentiellement en ÉNERGIQUE et DÉLICATE:

- le mouvement énergique du tambour, alterné dans les deux sens de rotation, est adapté pour le coton et les polyesters;

- le mouvement délicat du tambour, alterné dans les deux sens de rotation, est adapté pour la laine et les fibres délicates;

## 3.5 Durée du cycle de lavage

Chaque cycle de lavage comporte une durée minimum qui garantit un résultat satisfaisant; cette durée est également déterminée par le type de tissu, le type de salissures et la quantité de linge.

## 3.6 L’eau

L’eau est l’élément le plus important dans le procédé de lavage, elle conditionne son résultat final. Sa composition idéale est la suivante:

- limpide, incolore, faible dureté, sans manganèse et avec une présence réduite de fer et de sels minéraux.

Elle peut contenir, dissous en différentes quantités, différents composants minéraux et non, tels que:
- Fe (fer), Mg (manganèse), Si (silicium), Na (sodium), Ca (calcium), K (potassium).

Si certaines de ces substances dépassent un certain niveau ou si elles se combinent, elles peuvent produire de l’oxyde de fer et provoquer les points de rouille.
De plus, si les substances contenues dans l’eau sont en excès, elles peuvent réagir avec les substances chimiques des lessives en modifiant leurs caractéristiques et en inhibant partiellement leur fonction détergente.

Si, pendant la phase de chauffage, on dépasse la température de 60°C et que le calcium et le manganèse sont présents en pourcentage élevé dans l’eau, ils réagissent en formant des substances calcaires en suspension qui peuvent se fixer sur les fibres.
La formation calcaire peut précipiter, en se déposant et en se fixant sur les composants internes de la machine, la cuve, l’élément chauffant, le corps filtre etc..

### 3.6.1 Formation de calcium et oxyde de fer

En tombant, l’eau de pluie exerce une action dissolvante envers les gaz qu’elle rencontre dans l’atmosphère; elle absorbe par exemple le dioxyde de carbone en se transformant en gouttes diluées d’acide carbonique ($H_2O+CO_2 = H_2CO_3$).
L’acide carbonique, en contact avec les roches calcaires, réagit avec le calcaire en se transformant en une solution de bicarbonate de calcium $Ca\ (HCO_3)_2$.
Les problèmes de rouille qui peuvent se vérifier dans les lave-linge dérivent principalement de la présence d’Oxyde de Fer dans l’eau. Il est difficile de déterminer la quantité d’Oxyde de Fer présente à l’arrivée de l’eau et la quantité qui se forme par réaction. Si l’on applique un filtre très fin sur le robinet d’entrée, on pourra observer, après quelques jours, les résidus ferreux qui se sont déposés pendant le passage de l’eau.
La formation de ces deux substances est l’un des principaux obstacles pour l’obtention de résultats de lavage satisfaisants.

### 3.6.2 Dureté de l’eau (titre hydrotimétrique)

Selon les conventions actuelles, la dureté se réfère à la concentration d’ions calcium et magnésium.
Normalement, on fait une distinction entre dureté totale, permanente, temporaire, alcaline (ou carbonatée) et non alcaline.

La dureté totale exprime la concentration de calcium et magnésium, tandis que la dureté temporaire dépend uniquement des bicarbonates de calcium et magnésium qui précipitent pendant l’ébullition:

La dureté permanente dépend de tous les sels qui, après l’ébullition, ne précipitent pas comme carbonates mais restent en solution (il s’agit de sulfates, chlorures et nitrates de calcium et magnésium).

La dureté alcaline (ou carbonatée) comprend les bicarbonates, les hydroxydes et les carbonates solubles.
La dureté en excès par rapport à la dureté alcaline est dénommée non alcaline (ou non carbonatée).

La dureté de l’eau dépend du contenu en sels solubles de calcium (Ca) et magnésium (Mg) exprimé comme carbonate de calcium, mesuré en “°F”, et comme oxyde de calcium, mesuré en “°D”.

*Du point de vue toxicologique, l’eau dure ne semble pas être nocive pour l’homme. Au contraire, il a été constaté que la présence de calcium et magnésium prévient certaines maladies comme l’hypertension et l’infarctus.*
*Au niveau industriel, les eaux dures peuvent provoquer des incrustations sur les pièces mécaniques à cause des carbonates, sulfates et silicates de métaux alcalino-terreux. Cela peut réduire, parfois considérablement, le rendement des machines. Notamment, le risque concerne les échangeurs de chaleur, les chaudières, les électroménagers comme les lave-linge et lave-vaisselle, etc.; en effet, la réaction étant endothermique, la formation des carbonates est favorisée par l’augmentation de la température. Dans la teinturerie industrielle, le calcium et le magnésium peuvent précipiter certains colorants et provoquer une mauvaise distribution de la teinte sur les tissus.*

### 3.6.3 Dureté totale de l'eau (titre hydrotimétrique total)

La dureté totale est l'addition de la dureté temporaire (qui dépend des bicarbonates de calcium et de magnésium et de la dureté permanente (qui dépend des sulfates, chlorures et nitrates de calcium et magnésium).

- La dureté exprimée en degrés Français (°F) représente la quantité de carbonate de calcium, en grammes, contenue dans 100 litres d'eau.
- La dureté exprimée en degrés Allemands (°D) représente la quantité d'oxyde de calcium, en grammes, contenue dans 100 litres d'eau.

**Conversion entre les échelles:**

**1 °D = 1,79 °F**

**1 °F = 0,56 °D**

**Classification de la dureté totale de l'eau exprimée en °F et °D**

| | **°F** | **°D** |
|---|---|---|
| *DOUCE* | 0 – 14 | 0 - 7 |
| *MOYENNEMENT DURE* | 15 – 26 | 7 - 14 |
| *DURE* | 27 – 39 | 14 - 21 |
| *TRÈS DURE* | > 40 | > 21 |

**Effets négatifs de la dureté de l'eau**

- Réduction de l'activité des tensioactifs anioniques.
- Augmentation de la redéposition des salissures.
- Augmentation des incrustations sur les tissus.
- Augmentation des incrustations sur les éléments chauffants.

Les eaux dures peuvent provoquer des incrustations sur les pièces mécaniques à cause des carbonates, sulfates et silicates de métaux alcalino-terreux qu'elles contiennent. Cela peut réduire, parfois considérablement, le rendement des appareils; en effet, la réaction étant endothermique, la formation des carbonates est favorisée par l'augmentation de la température.

Les sels solubles les plus importants contenus dans l'eau sont le Bicarbonate de Calcium et le Bicarbonate de Magnésium qui, lorsque l'eau est chauffée à plus de 60°C, réagissent et précipitent en formant du Calcaire (tissus rigides et incrustations).

**Procédés d'adoucissement de l'eau**

L'adoucissement de l'eau peut s'effectuer par:

SÉQUESTRATION: complexes solubles comme les Tripolyphosphates, les Polycarboxylates, les Citrates;

PRÉCIPITATION: complexes insolubles comme les Savons et le Carbonate de sodium;

ÉCHANGE IONIQUE: complexes insolubles comme les Zéolites et les Silicates Lamellaires.

Les adoucisseurs doivent être utilisés uniquement pour les lavages à température supérieure à 60°C, c'est-à-dire quand la température élevée provoque la précipitation du calcaire.

## 3.7 Lessives

Pour des raisons écologiques et pour ne pas endommager les fibres, les lessives actuelles sont moins agressives que celles de la génération précédente. Si elles sont utilisées correctement, elles associent validement le traitement protecteur et le pouvoir détergent.
Les lessives sans phosphates sont très sensibles à la réaction avec le Calcium. Lorsqu'on ouvre un hublot de lave-linge, on peut constater même à première vue que, si des lessives de qualité élevée ont été utilisées, l'intérieur est brillant et propre.

### 3.7.1 Composition d'une lessive



- TENSIOACTIFS (savon et substances détergentes actives)
- ZÉOLITES (adoucisseurs de l'eau)
- ALCALIS
- PRODUITS BLANCHISSANTS
- AZURANTS OPTIQUES
- AUTRES: Enzymes, Stabilisants, CMC, substances colorantes, essences parfumées, TAED, PVP, lipases, protéases.

### 3.7.2 Fonction des principaux composants de la lessive

1. SAVON: substance soluble dans l'eau, détergente, constituée de sels de sodium ou de potassium et d'acides gras, comme l'acide oléique et l'acide stéarique. Il est principalement utilisé pour dissoudre la graisse. Pendant le lavage, il précipite en créant des sels insolubles en cas de présence excessive de Ca (calcium) et Mg (magnésium); il se colle facilement aux fibres (billes noires).

2. TENSIOACTIFS: substances synthétiques ayant un pouvoir mouillant et détergent, elles diminuent la tension superficielle en faisant pénétrer plus facilement la lessive dans les tissus pour décoller les salissures. Ils dispersent et émulsionnent les salissures et la graisse en les maintenant en suspension dans le bain lessiviel.

3. SILICATES: substances alcalines qui améliorent le résultat du lavage; elles protègent les tissus, la vaisselle et la machine contre la corrosion, elles ne sont pas agressives sur la peau.

4. AGENTS ANTIMOUSSE ( régulateurs ): la quantité correcte de mousse est une condition nécessaire pour favoriser l'action mécanique, c'est pourquoi elle influence l'intensité du lavage (quantité de mousse élevée = action mécanique réduite, peu de mousse = action mécanique intense). Les tensioactifs anioniques font généralement augmenter la mousse.

5. ZÉOLITES: la Zéolite est un solide insoluble qui absorbe ou fixe les ions de Calcium en les remplaçant par des ions de Sodium = (réduction de la dureté), en permettant ainsi une action encore plus efficace de la lessive.

6. ALCALIS: les alcalis rendent le bain lessiviel alcalin, en augmentant son pouvoir détergent, et gonflent les fibres de façon à dissoudre encore plus facilement les salissures. De plus, les Alcalis détachent les incrustations de la machine.

7. AGENTS DE BLANCHIMENT: les agents de blanchiment sont pour la plupart des perborates (substances qui développent de l'oxygène actif). L'oxygène actif se libère pendant la phase de lavage entre 60 / 90°C; pour que son action soit uniforme, il faut la présence de Stabilisants. L'oxygène actif libéré élimine avec son pouvoir oxydant les substances salissantes des fibres.

8. AZURANTS OPTIQUES: les azurants optiques sont des substances chimiques organiques en mesure de transformer les rayons ultraviolets en lumière visible "BLEUE". (Jaune + Bleu = Blanc)

### 3.7.3 Fonction des autres composants de la lessive

1. ENZYMES: il s'agit de protéines produites par des cellules vivantes, végétales et animales. Elles ont la capacité de transformer les matières organiques à poids moléculaire élevé comme les amidons, les protéines et les lipides en des produits plus solubles. Elles intègrent et favorisent l'action des lessives, en éliminant les taches protéiques. Leur action directe facilite également l'élimination d'autres types de salissures. Pour qu'ils donnent des résultats positifs, il faut utiliser les produits enzymatiques à une température comprise entre 40 - 60°C max.

   Avec des températures supérieures, les enzymes, qui sont sensibles à la chaleur, subissent la dégradation typique des protéines. Cette dégradation modifie irréversiblement leur structure et détermine la perte de l'action enzymatique.

   La protéase, présente dans les lessives enzymatiques, agit aussi bien sur les protéines fraîches que sur les protéines vieillies.

   Les lessives enzymatiques agissent surtout pendant le prélavage et pendant des procédés séparés de trempage du linge.

   Pendant les procédés de trempage, tous les produits contenant des enzymes capables de dissocier les protéines déterminent une amélioration considérable du résultat de lavage. De plus, les enzymes cassent verticalement les incrustations de la machine, en favorisant ainsi l'action désincrustante des alcalis présents dans la lessive.

2. STABILISANTS: il s'agit de produits chimiques qui servent à contrôler l'uniformité du blanchissage (en stabilisant le bain de lavage).

3. CMC: c'est un composant qui est en mesure de maintenir en suspension les salissures et d'éviter la redéposition des particules de salissures sur les tissus.

4. SUBSTANCES COLORANTES: Elles ont la seule fonction de rendre le produit plus agréable à la vue.

5. ESSENCES PARFUMÉES: elles confèrent une odeur agréable au linge.

6. TAED: il réagit avec le perborate en formant de l'acide peracétique, qui assure une considérable action azurante et désinfectante, y compris aux basses températures (il commence à réagir à la température de 30 °C). Une formule excessivement riche en TAED peut contribuer à décolorer les tissus. À lui seul, le perborate réagit au-delà de 60°C, tandis que, avec le TAED, le perborate commence à réagir à 30°C.

7. PVP: il s'agit d'un ingrédient qui évite le transfert de la couleur.

8. LIPASES: ce sont des substances chimiques (enzymes) qui hydrolysent les graisses, en les dissolvant.

9. PROTÉASES: ce sont des substances chimiques qui détruisent les protéines (caséine, albumine, gélatines, protéines du sang, sueur, résidus d'aliments, jus de fruits). Elles sont en mesure de libérer les molécules d'albumine et de les rendre solubles dans l'eau.

### 3.7.4 Dosage de la lessive

**- comportement du procédé de lavage en fonction de la charge et de la dureté de l'eau.**

Pour exercer entièrement et correctement son action, la lessive doit être adéquatement dosée en fonction de la quantité d'eau que le modèle de lave-linge peut contenir dans la cuve, du type de lavage, de tissu, de taches et de la quantité de linge.

Des petites doses sont insuffisantes pour obtenir un lavage efficace. En revanche, des doses excessives tendent à jaunir le linge car le rinçage final ne suffit pas pour éliminer entièrement la quantité excédante et des traces de lessive restent sur les tissus.

La capacité nettoyante du savon est considérablement réduite quand l'eau est dure.
Plus la dureté de l'eau est élevée, plus le risque d'avoir du savon Calcaire en précipitation est élevé: **1 gramme de calcium se lie avec 16 grammes de savon**, en le rendant ainsi inefficace et en déterminant une perte considérable du pouvoir détergent.

En se combinant, le savon calcaire forme des grumeaux de graisse auxquels se collent les salissures.
Il tend à se déposer sur les bords du lavabo, des baignoires et dans les joints des lave-linge. Il se dépose facilement sur le linge en le rendant grisâtres (taches); de plus, il peut réduire considérablement la capacité d'absorption des tissus.

Non seulement la dureté de l'eau diminue la force détergente de la lessive, mais elle réduit également la souplesse, la résistance et la blancheur des tissus lavés.
Quand les agents (durcisseurs) Ca (calcium) et Mg (magnésium) réagissent avec certains composants de la lessive, des incrustations (dépôts de calcium et lessive) se forment sur les fibres après des lavages répétés. Ces dépôts rendent les tissus gris et rêches au contact avec la peau et réduisent considérablement leur pouvoir absorbant. Ce phénomène est très évident sur les vêtements en éponge (peignoirs, essuie-mains, etc.) qui perdent leurs caractéristiques spécifiques et réduisent leur durée de vie.

**Dosage conseillé par les fabricants**

- Lessive normale / Lessive concentrée: 150 - 300 g / 15 g tous les 15 l $H_2O$
- *Il faut noter que les appareils conçus selon une optique de réduction des consommations (label énergétique) et qui appartiennent aux classes énergétiques A-B-C-D sont conçus pour laver avec jusqu'à 50% de lessive en moins.*

| **Lessives en poudre** | |
|---|---|
| LESSIVES DE PRÉLAVAGE: | → AVEC ENZYMES |
| LESSIVES COMPLÈTES: | → PEU MOUSSANTES<br>→ FORTEMENT MOUSSANTES (lavage à la main) |
| LESSIVES SPÉCIALES: | → POUR LINGE DÉLICAT, LAINE<br>→ POUR LINGE COLORÉ |

| **Lessives liquides** |
|---|
| → POUR LINGE COLORÉ HDLD (FORT) RÉSISTANT |
| → POUR FIBRES SYNTHÉTIQUES |
| → POUR LAVAGE AUX BASSES TEMPÉRATURES. LDLD (LINGE DÉLICAT) |
| → POUR LAINE ET SYNTHÉTIQUES DÉLICATS |
| → POUR LAVAGE À LA MAIN OU À LA MACHINE SERVICE INTENSE (GROS LAVAGES) |
| → POUR PRÉTRAITER LES TACHES PERSISTANTES DE DIFFÉRENTE NATURE |

| **Lessives compactes** |
|---|
| → EXCELLENTES POUR TOUS LES LAVAGES, LA QUANTITÉ VARIE EN FONCTION DE LA MARQUE |

### 3.7.5 Additifs de lavage

1. ASSOUPLISSANT: (Tensioactif Cationique + Parfum) – c'est un additif qui est chargé automatiquement par le lave-linge lors du dernier rinçage. Il agit sur la surface du tissu en l'assouplissant et en le rendant doux au toucher et au repassage. S'il est utilisé erronément avant ou pendant le lavage ou s'il est chargé trop tôt dans la cuve par le système d'alimentation en eau, son action est annulée par le Tensioactif présent dans la lessive.

2. EAU DE JAVEL: (Hypochlorite de Sodium) – Elle est utilisée sur les tissus blancs. Elle peut être utilisée pour javelliser des vêtements blancs avant d'effectuer un lavage. 150 ml suffisent dans un lavage bref aux basses températures. Il est conseillé d'utiliser ce produit avec précaution. En effet, si certaines taches sont javellisées avant la fonction enzymatique, elles peuvent se fixer sur le tissu en compromettant le résultat final du lavage (sang, sueur). Dans le lavage normal, l'eau de Javel doit être chargée automatiquement par le lave-linge lors du premier rinçage, une fois la phase de lavage terminée et après que la lessive a exercé ses fonctions, car sinon elle détruit les enzymes de la lessive. Si les taches ont déjà été fixées lors d'un lavage précédent, elles ne peuvent plus être éliminées.

3. BLANCHISSANTS DÉLICATS (eau oxygénée) - L'oxygène n'a pas un rendement comparable à celui du chlore, surtout en cas de d'eau très dure. Elle doit toujours être utilisée avec la lessive, aussi bien lors du lavage à la main qu'en machine. Elle peut être utilisée comme prétraitement, toujours suivi par un lavage avec la lessive. Elle peut être utilisée à toutes les températures et pendant le lavage (en même temps que la lessive) ou versée directement sur le tissu.

### 3.7.6 Blanchissage

Normalement, le blanchissage doit être effectué après le lavage, aussi bien à la main qu'en machine, sauf s'il s'agit de taches de vin, thé, café, etc..
Les taches photosensibles (tomate), même si elles sont visibles sur le tissu qui vient d'être lavé, peuvent disparaître après que le tissu a été exposé au soleil pendant un certain temps (action des rayons du soleil).
Si un tissu blanc traité avec de l'azurant est exposé à la lumière du soleil, l'effet optique peut cesser et des taches jaunes (auréoles) deviennent alors visibles, mais elles tendent à disparaître quand le vêtement n'est plus exposé au soleil.

**Utilisation des produits blanchissants**

Les produits blanchissants sont de différents types et ils se différencient au niveau de leurs conditions d'emploi, car ils restent actifs avant/au-delà de températures déterminées.

- Hypochlorite: il doit toujours être utilisé à froid (1er rinçage)
- Composés oxygénés – même au-delà de 60°C, pendant la phase de lavage
- Blanchissants délicats: s'il s'agit d'un produit solide, une cuiller à café avec la lessive lors du lavage. Il est indiqué sur tous les tissus, colorés et non. Son activation s'effectue aux moyennes et hautes températures.
- Blanchissants délicats: si le produit est liquide (eau oxygénée), il faut le verser dans le compartiment prévu à cet effet.
- Perborate actif: exerce sa fonction au-delà de 60°C.

N.B.: Le blanchissage effectué avec de l'Eau Oxygénée ou de l'Hypochlorite de Sodium ou des activateurs présents dans les vêtements (accessoires ferreux, comme boutons, clous, zips, pressions, etc.) peuvent provoquer des trous dans les tissus ou le durcissement des fibres suite à la redéposition d'Oxydes, en formant la «fameuse» tache de rouille.

## 3.8 Fonction de la température

La diversité et la qualité des fibres naturelles et synthétiques qui constituent les tissus, parfois mélangées avec des pourcentages qui ne sont pas toujours déclarés correctement, rendent de plus en plus nécessaire l'utilisation de lessives qui activent leur action détergente aux basses températures. En conséquence, le consommateur, qui est également motivé par une sensibilité croissante envers l'économie d'énergie, est poussé à programmer des températures de lavage maximums autour de 60°C.
Les fabricants de lessives, en répondant à ces tendances, adaptent la qualité de leurs produits afin de satisfaire ces exigences, en soulignant avec emphase ces caractéristiques dans leurs messages publicitaires.

- La température favorise la dissolution des salissures (effet solvant).

- La température favorise et accélère les réactions chimiques, en particulier celle de la javellisation.

La “**BONNE**” température, au cours des différentes phases de lavage, permet de:

- réduire la cohésion des salissures;
- favoriser la suspension des salissures dans l'eau;
- favoriser la réaction des alcalis (en gonflant des fibres pour dissoudre plus facilement les salissures).

La température élevée ne favorise pas la dissolution de tous les types de salissures; en effet, le sang, le jaune d'oeuf, le lait, etc. sont facilement éliminés si lavés dans l'eau froide, alors que, s'ils sont traités à chaud, ils se fixent encore plus sur les fibres des tissus et deviennent difficiles à détacher.

### 3.8.1 Utilisation de la température

La température est utilisée pour éliminer les salissures et pour des problèmes hygiéniques; elle est divisée en:

**ÉLEVÉE = 80 - 90°C**

température adaptée pour les lavages difficiles: coton et lin (Blanc) avec produit blanchissant, perborate et eau oxygénée.

**MOYENNE = 50 - 60°C** (pour la plupart des lavages)

température adaptée pour le lavage des tissus colorés stables: coton et lin (colorés) avec blanchissage à base d'hypochlorites.

**BASSE = 30 – 40°C**

température adaptée pour le lavage de la laine, des synthétiques et d'autres fibres délicates et pour le trempage du linge taché de sang ou de substances protéiques.

## 3.9 Programme de lavage d'un lave-linge

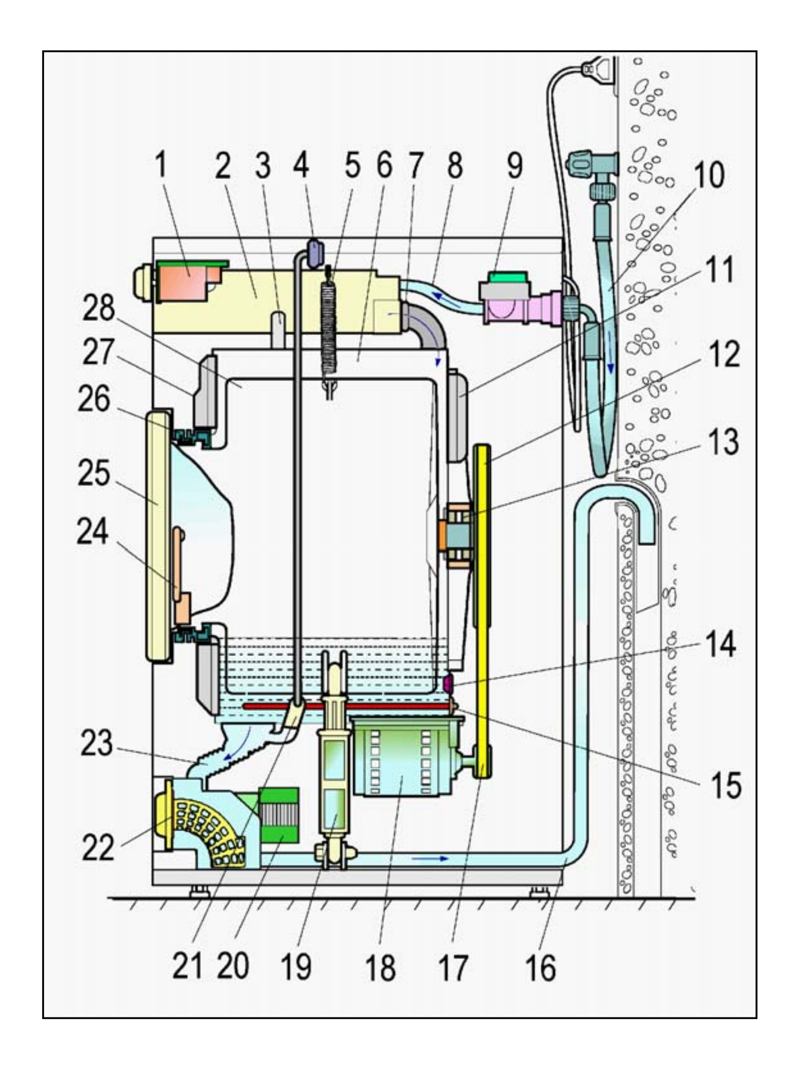
| | |
|---|---|
| **Prélavage**<br>(option non disponible pour la laine et, parfois, pour le linge délicat) | 1. alimentation en eau avec chargement de la lessive depuis le bac prélavage<br>2. bref chauffage et lavage chaud (30÷40°C)<br>3. vidange de l'eau<br>4. (bref essorage) |
| **Lavage** | 1. alimentation en eau avec chargement de la lessive depuis le bac lavage<br>2. chauffage et lavage chaud:<br>- 30÷90°C pour coton - lin<br>- 30÷60°C pour synthétiques<br>- 30÷40°C pour laine, soie et tissus délicats<br>3. maintien (action mécanique à la fin du chauffage)<br>4. alimentation en eau de refroidissement (dans les cycles coton pour réduire la température de l'eau de vidange, dans les synthétiques comme antifroissement)<br>5. vidange de l'eau<br>6. bref essorage (uniquement pour coton/lin) |
| **1$^{er}$ rinçage** | 1. alimentation en eau (et chargement du produit blanchissant, si prévu, uniquement pour coton/lin)<br>2. lavage froid<br>3. vidange de l'eau<br>4. bref essorage intermédiaire (si prévu - uniquement pour coton/lin) |
| **2$^{ème}$ (3$^{ème}$) rinçage** | 1. alimentation en eau<br>2. lavage froid<br>3. vidange de l'eau<br>4. bref essorage intermédiaire (uniquement pour coton/lin) |
| **Rinçage final (assouplissant)** | 1. alimentation en eau dans le bac assouplissant<br>2. lavage froid |
| **(arrêt cuve pleine)** | 1. dans les cycles coton/lin, le programme passe normalement à la phase suivante; il ne s'arrête avec la cuve pleine que si la fonction spécifique a été sélectionnée (uniquement sur certains modèles)<br>2. normalement, le cycle s'arrête avec la cuve pleine dans les cycles synthétiques, linge délicat et laine si le lave-linge n'est pas doté d'une touche ou sélecteur avec cette fonction; si des touches ou sélecteurs sont présents (arrêt cuve pleine, essorage délicat, antifroissement, etc.), le cycle peut s'interrompre ou passer à la phase suivante en fonction de la sélection effectuée |
| **Essorage final** | 1. vidange de l'eau<br>2. essorage final<br>- à la vitesse maximum pour coton/lin<br>- bref et à vitesse réduite pour les synthétiques, le linge délicat et la laine (sur certains modèles) |
| **STOP** | |

*Uniquement pour les lave-linge séchants:*

| | |
|---|---|
| **Séchage** | 1. séchage avec chauffage à pleine puissance pour le coton/lin, demi-puissance pour les synthétiques<br>2. refroidissement de la température |
| **STOP** | |

# 4 LAVE-LINGE À CHARGEMENT PAR DEVANT

1. *Minuteur*
2. *Boîte à produits*
3. *Tuyau évent vapeurs*
4. *Pressostat*
5. *Ressort suspension cuve*
6. *Cuve*
7. *Tuyau chargement lessive*
8. *Tuyau électrovanne-bac*
9. *Électrovanne alimentation en eau*
10. *Tuyau alimentation en eau*
11. *Contrepoids postérieur*
12. *Poulie tambour*
13. *Roulements*
14. *Thermostat*
15. *Élément chauffant*
16. *Tuyau vidange*
17. *Poulie moteur*
18. *Moteur*
19. *Amortisseur*
20. *Pompe vidange*
21. *Cloche prise pression*
22. *Filtre vidange*
23. *Tuyau cuve-corps filtre*
24. *Dispositif de sécurité porte*
25. *Hublot*
26. *Joint à soufflet*
27. *Contrepoids antérieur*
28. *Tambour*




## 4.1 Lavage traditionnel

L'action d'élimination des salissures dans un lave-linge est obtenue par la combinaison d'une action mécanique et d'une action chimique.

L'électrovanne charge l'eau dans le bac, d'où la lessive est prélevée, puis l'eau passe à l'intérieur de la cuve. Le niveau correct est déterminé par un ou plusieurs pressostats.

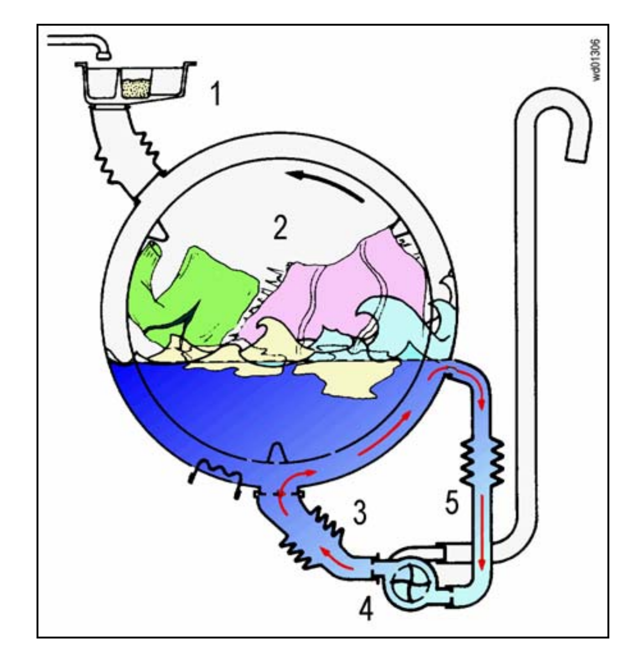
Le linge chargé dans l'appareil est maintenu constamment en mouvement par la rotation du tambour.
Les particules des salissures, séparées des fibres des tissus par l'action chimique de la lessive et par la température, sont enlevées des fibres par le passage de l'eau à travers celles-ci.
Cette action est obtenue avec des immersions et brassages continus des tissus à laver dans un bain lessiviel.

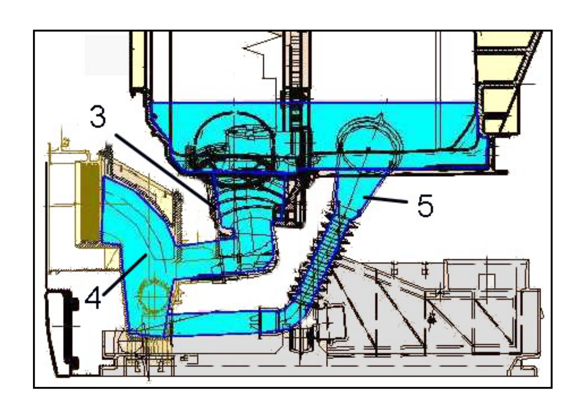
L'élément chauffant est alimenté jusqu'à ce que la température prévue soit atteinte: la température est contrôlée à l'aide de thermostats ou de capteurs.

Une fois le lavage terminé, l'eau sale est vidée par la pompe prévue à cet effet.

### 4.1.1 Récupération des pertes mécaniques de lessive au moyen du tuyau de circulation

*1. Boîte à produits*
*2. Tambour*
*3. Tuyau cuve- corps filtre*
*4. Corps filtre vidange*
*5. Tuyau de circulation*

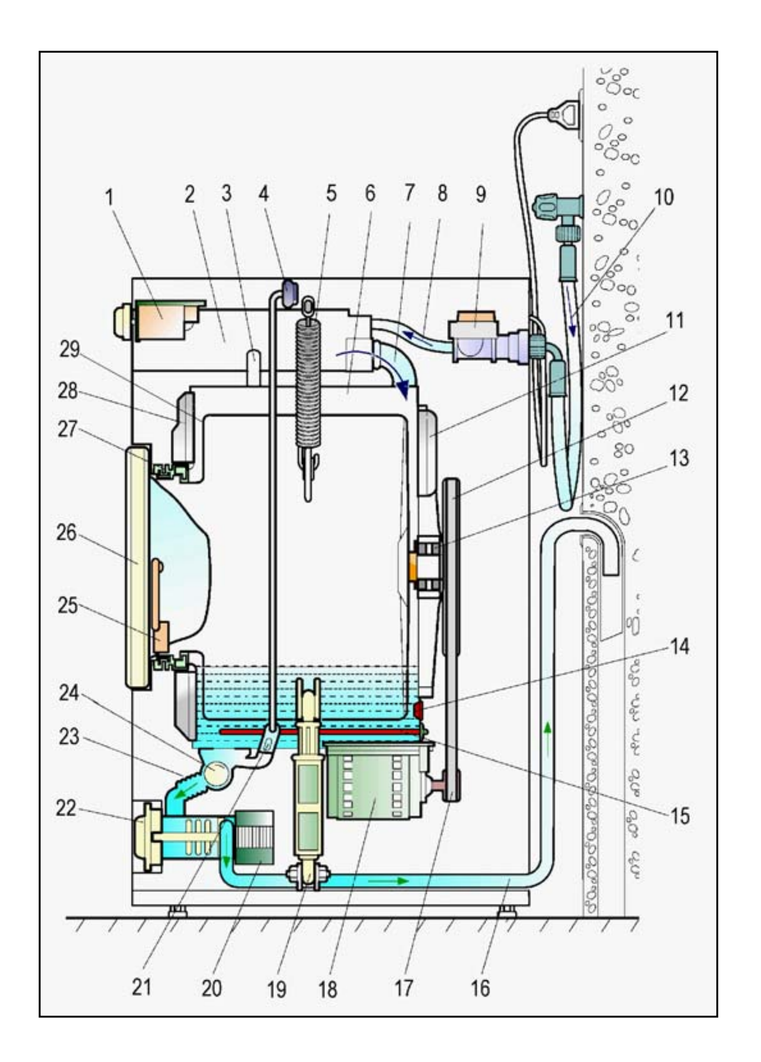



L'eau qui traverse le circuit de circulation pendant le mouvement du tambour, qui agit comme la roue d'une pompe, évite qu'une partie de la lessive reste déposée sur le point le plus bas du circuit hydraulique (corps filtre).

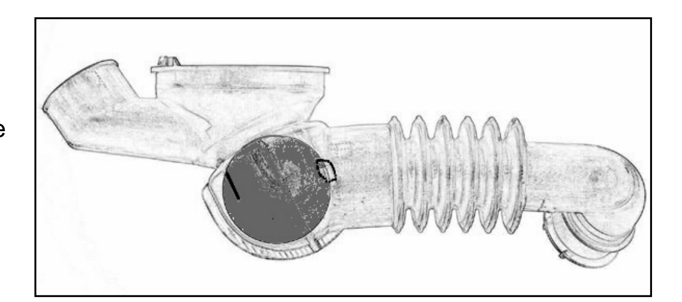
## 4.2 Circuit de vidange avec soupape à bille “ECO-BALL”

1. *Minuteur*
2. *Boîte à produits*
3. *Tuyau évent vapeurs*
4. *Pressostat*
5. *Ressort suspension cuve*
6. *Cuve*
7. *Tuyau chargement lessive*
8. *Tuyau électrovanne-bac*
9. *Électrovanne*
10. *Tuyau alimentation en eau*
11. *Contrepoids postérieur*
12. *Poulie tambour*
13. *Roulements*
14. *Thermostat / sonde température*
15. *Élément chauffant*
16. *Tuyau vidange*
17. *Poulie moteur*
18. *Moteur*
19. *Amortisseur*
20. *Pompe vidange*
21. *Cloche prise pression*
22. *Filtre vidange*
23. *Tuyau vidange cuve*
24. *Bille (éco-ball)*
25. *Dispositif de sécurité porte*
26. *Hublot*
27. *Joint hublot*
28. *Contrepoids antérieur*
29. *Tambour*




### 4.2.1 Soupape à bille “ECO-BALL”

La soupape “Eco-ball” est constituée d’une bille, insérée à l’intérieur du tuyau qui raccorde la cuve au corps filtre, qui a la fonction de maintenir séparée l’eau de lavage (contenue dans la cuve) de l’eau du circuit de vidange.

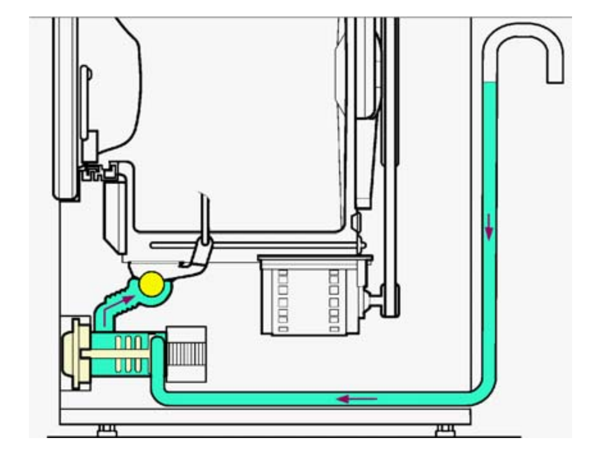


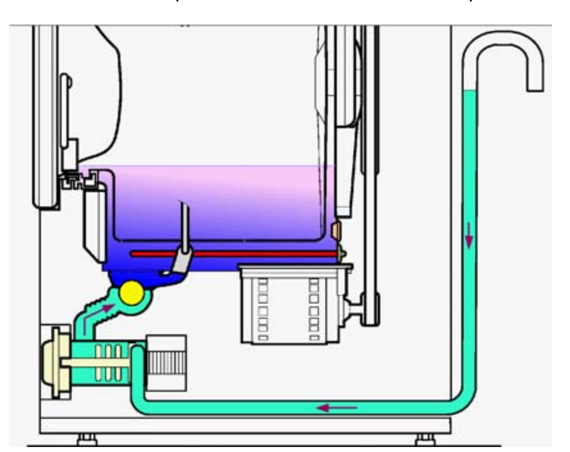
**Avantages par rapport à un circuit traditionnel:**

- économie d’énergie, car l’eau qui se trouve à l’intérieur du circuit de vidange n’est pas chauffée;
- la lessive ne se dépose pas dans le corps filtre, ce qui permet d’améliorer la qualité du lavage (réduction des pertes mécaniques de lessive);
- meilleure efficacité des rinçages.

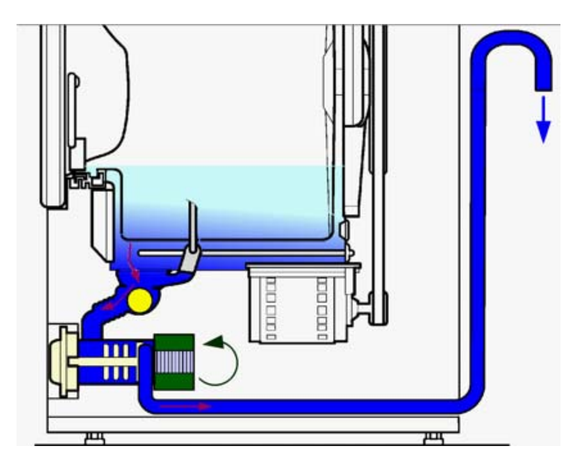
### 4.2.2 Principe de fonctionnement de la bille

- Pendant les phases d'alimentation en eau et de lavage, la bille, soulevée par l'eau contenue dans le circuit de vidange, se trouve dans la position élevée et bloque le passage de l'eau entre la cuve et le corps filtre. Pour assurer le fonctionnement correct du système, il est important de maintenir le tuyau de vidange attaché au support prévu à cet effet sur le panneau arrière (hauteur d'au moins 60 cm).





- Pendant les phases de vidange, l'aspiration créée par le fonctionnement de la pompe abaisse la bille en permettant la sortie de l'eau à travers le circuit de vidange.

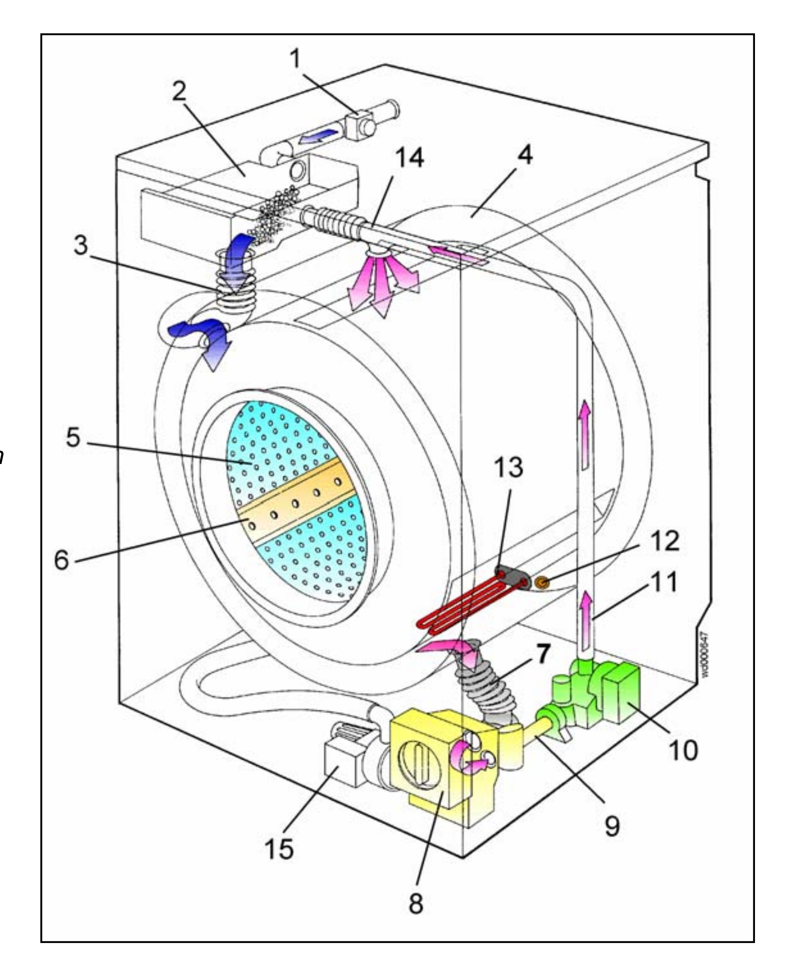


## 4.3 Lavage “JETSYSTEM”

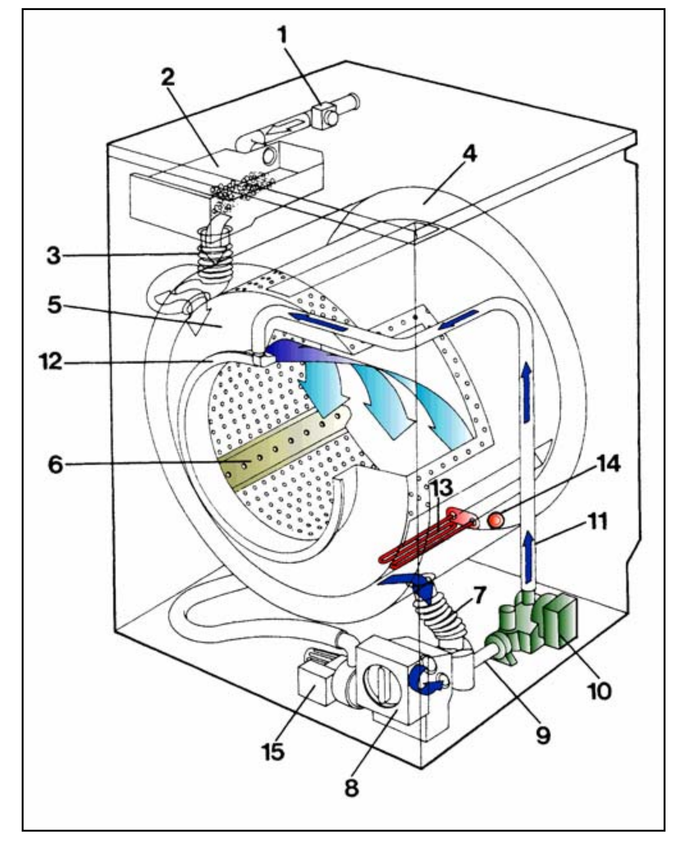
- Dans le lavage “jetsystem”, l’action effective d’élimination des salissures étant effectuée uniquement par l’eau qui traverse les fibres, la partie restante du liquide qui forme le bain de lavage a été éliminée.
- Le système se base donc sur la possibilité d’effectuer le lavage presque exclusivement avec l’eau absorbée par le linge. La quantité d’eau chargée est donc proportionnelle au type et à la quantité de linge chargé dans le tambour.
- L’eau est chargée au moyen de l’électrovanne et le niveau est contrôlé par un pressostat.
- L’eau présente sur le fond de la cuve est mise en circulation à l’aide d’une pompe et acheminée sur le tissu à travers un trou du joint à soufflet (ou à travers un trou sur la partie supérieure de la cuve).
- L’action mécanique est obtenue à l’aide de la rotation bidirectionnelle du tambour à faible vitesse; le linge est tourné continûment dans le tambour à l’aide de trois rayons.

### 4.3.1 Circuit hydraulique JETSYSTEM (première version)

*1. Électrovanne alimentation en eau*
*2. Boîte à produits*
*3. Tuyau bac-cuve*
*4. Cuve*
*5. Tambour*
*6. Rayon*
*7. Tuyau cuve- corps filtre*
*8. Corps filtre*
*9. Tuyau corps filtre-pompe de circulation*
*10. Pompe de circulation*
*11. Tuyau de circulation*
*12. Thermostat*
*13. Élément chauffant*
*14. Tuyau évent vapeurs*
*15. Pompe vidange*

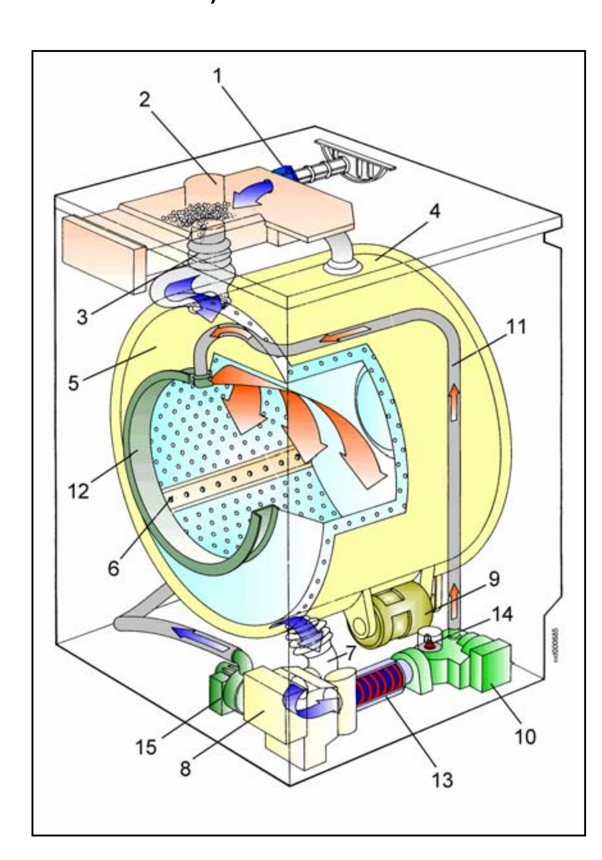


### 4.3.2 Lavage jetsystem “DIRECT SPRAY” (production actuelle)




*1. Électrovanne alimentation en eau*
*2. Boîte à produits*
*3. Tuyau bac-cuve*
*4. Cuve*
*5. Tambour*
*6. Rayon*
*7. Tuyau cuve- corps filtre*
*8. Corps filtre*
*9. Tuyau corps filtre-pompe de circulation*
*10. Pompe de circulation*
*11. Tuyau de circulation*
*12. Joint hublot*
*13. Élément chauffant*
*14. Thermostat*
*15. Pompe vidange*

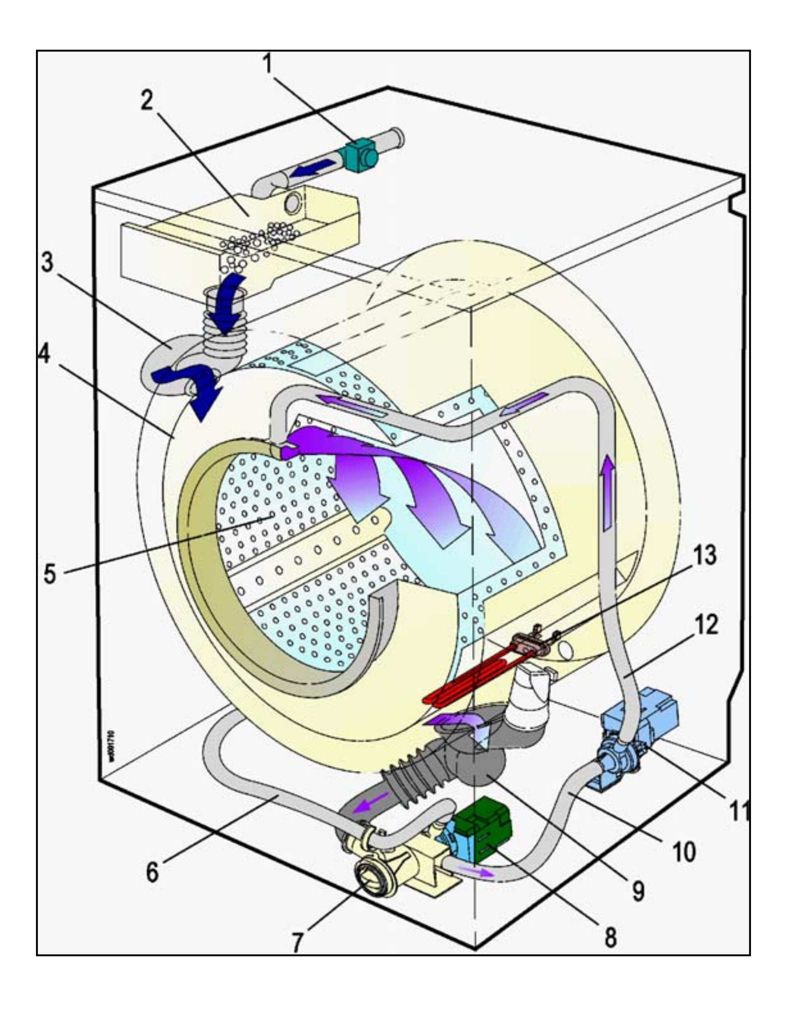
### 4.3.3 Circuit avec échangeur thermique (uniquement sur certains modèles d’ancienne fabrication)




*1. Électrovanne alimentation en eau*
*2. Boîte à produits*
*3. Tuyau bac-cuve*
*4. Cuve*
*5. Tambour*
*6. Rayon*
*7. Tuyau cuve- corps filtre*
*8. Corps filtre*
*9. Moteur*
*10. Pompe de circulation*
*11. Tuyau de circulation*
*12. Joint hublot*
*13. Échangeur thermique*
*14. Thermostat*
*15. Pompe vidange*

### 4.3.4 Circuit de circulation “NEW JET”– version P63BD (grande porte)

1. *Électrovanne alimentation en eau*
2. *Boîte à produits*
3. *Tuyau bac-cuve*
4. *Cuve*
5. *Tambour*
6. *Tuyau vidange*
7. *Filtre vidange*
8. *Pompe vidange*
9. *Tuyau cuve- corps filtre*
10. *Tuyau aspiration pompe de circulation*
11. *Pompe de circulation*
12. *Tuyau de circulation*
13. *Élément chauffant*



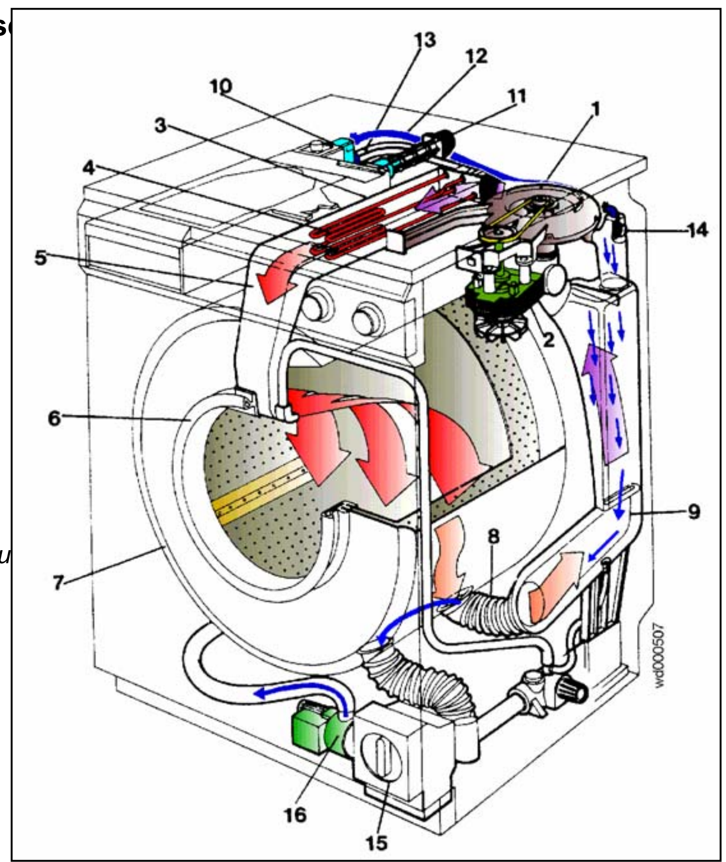
# 5 LAVE-LINGE SÉCHANTS

## 5.1 Système de séchage

- Le système de séchage est du type à air forcé avec condensation par jet d’eau. La capacité de séchage est égale à la moitié de la charge maximum de linge sec. En cas de lavage de la charge maximum, le linge doit être séché en deux fois. Si l’on effectue le lavage avec l’appareil chargé à moitié, le séchage peut être effectué automatiquement à la fin du cycle de lavage.
- Pendant la phase de séchage, le tambour tourne à faible vitesse dans les deux directions. Le ventilateur achemine l’air chauffé par les résistances à l’intérieur de la cuve, en éliminant ainsi l’humidité du linge. Le jet d’eau froide, en entrant en contact avec l’air chaud-humide, provoque un échange thermique et, en conséquence, la condensation de l’humidité. C’est donc de l’air sec et refroidi qui arrive au ventilateur pour être à nouveau chauffé par les résistances et être remis en circulation à l’intérieur du tambour.
- Dans les cycles pour tissus SYNTHÉTIQUES, le séchage est effectué avec une seule résistance de chauffage activée (demi-puissance) tandis que, dans les cycles COTON, les deux résistances sont alimentées (pleine puissance).
- L’eau de refroidissement et la condensation sont vidées par la pompe vidange.
- L’alimentation aux résistances de chauffage est coupée pendant les dernières minutes du cycle de séchage, tandis que le ventilateur continue à fonctionner pour effectuer la phase de refroidissement du linge.

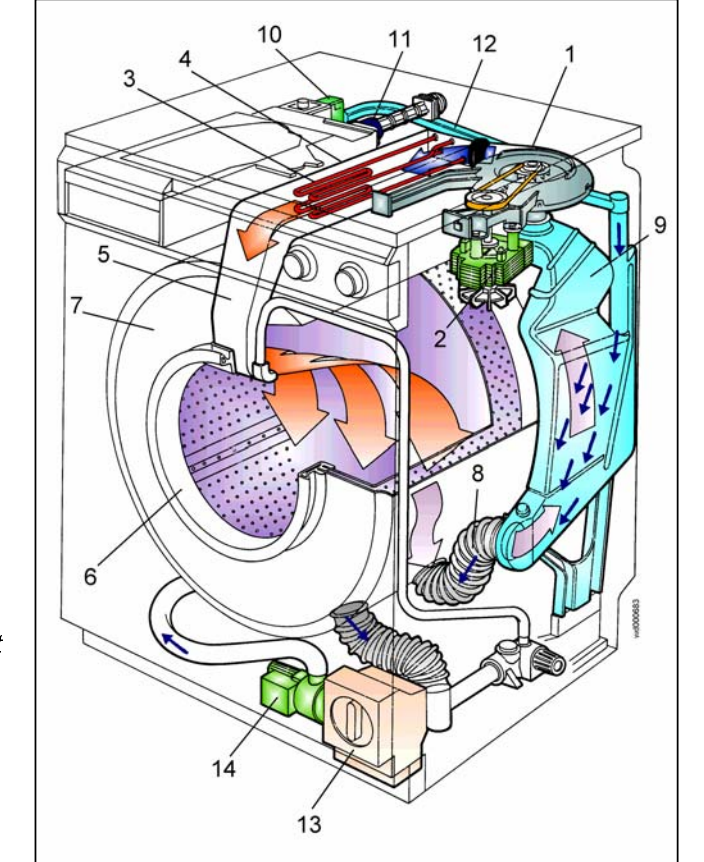
## 5.2 Circuit de séchage (condens

1. *Ventilateur*
2. *Moteur ventilateur*
3. *Boîtier résistances*
4. *Résistances de séchage*
5. *Conduit*
6. *Joint hublot*
7. *Cuve*
8. *Tuyau cuve-condenseur*
9. *Condenseur séchage*
10. *Raccord*
11. *Électrovanne alimentation en eau*
12. *Tuyau alimentation en eau condenseu*
13. *Tuyau évent vapeurs*
14. *Air-break*
15. *Filtre vidange*
16. *Pompe vidange*

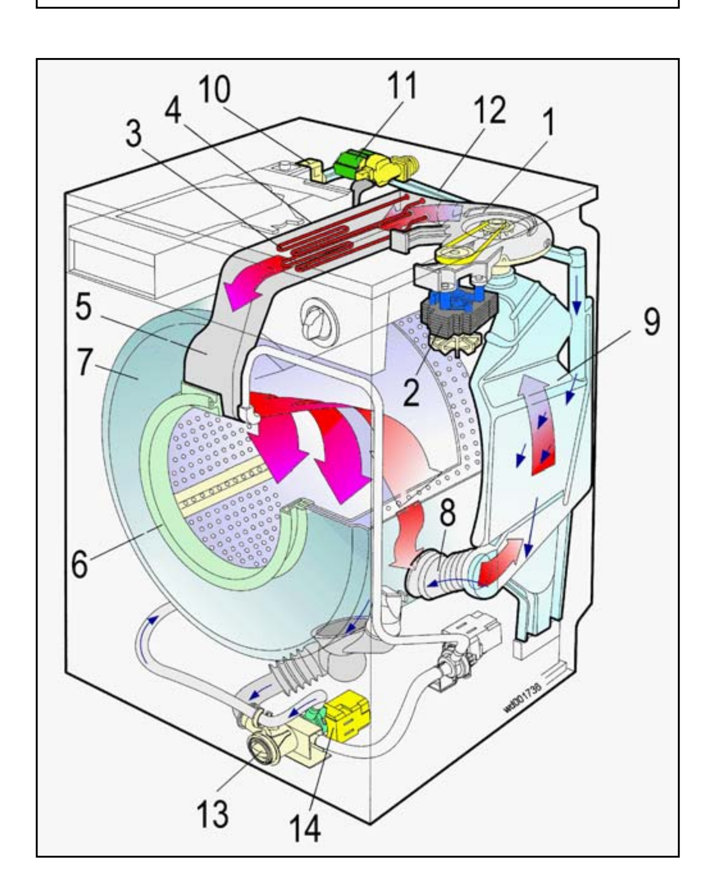


## 5.3 Circuit de séchage (condenseur type “B”)

1. *Ventilateur*
2. *Moteur ventilateur*
3. *Résistances de séchage*
4. *Boîtier résistances*
5. *Conduit*
6. *Joint hublot*
7. *Cuve*
8. *Tuyau cuve-condenseur*
9. *Condenseur séchage*
10. *Raccord*
11. *Électrovanne alimentation en eau*
12. *Tuyau alimentation en eau condenseur et évent vapeurs*
13. *Filtre vidange*
14. *Pompe vidange*




### 5.3.1 Version “HP”

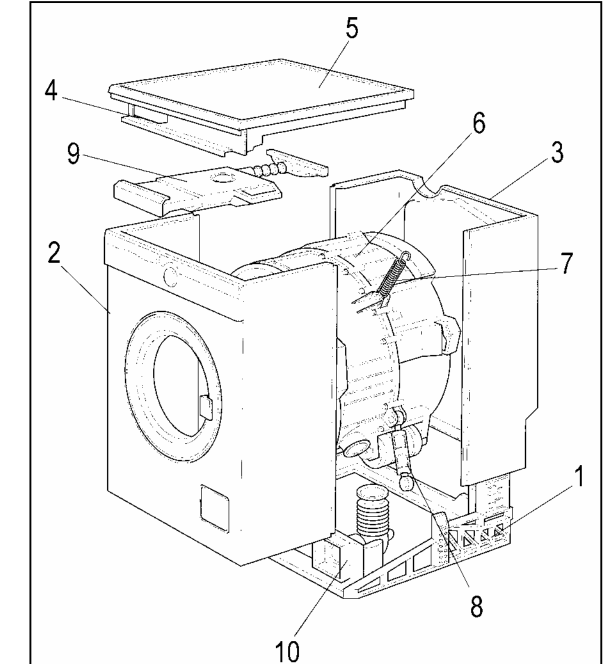


# 6 CARACTÉRISTIQUES DE FABRICATION

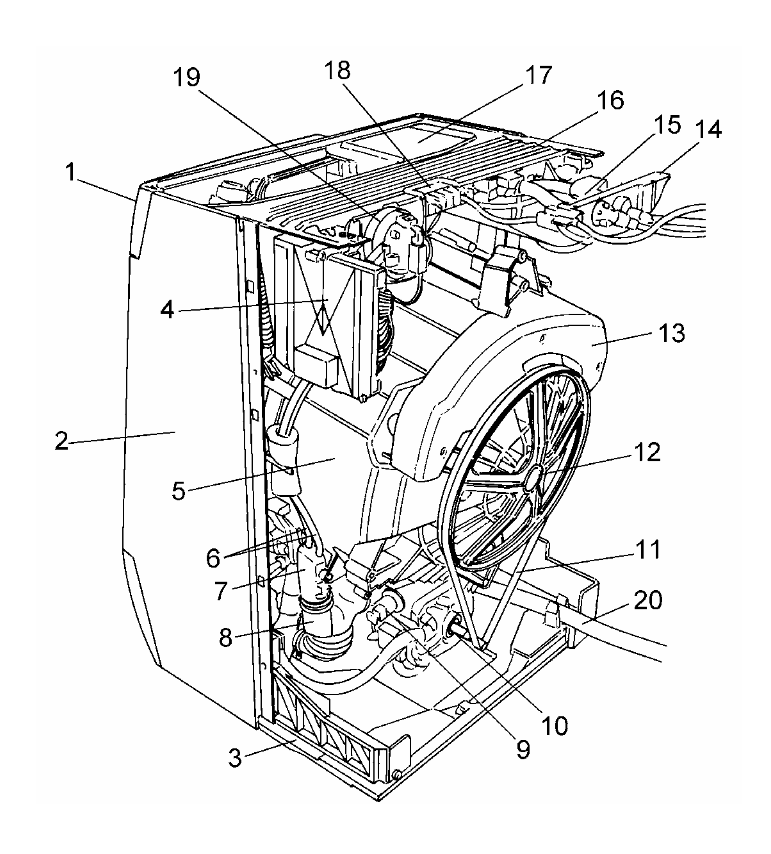
## 6.1 Technologie “NEXUS”

Les appareils sont fabriqués avec la technologie NEXUS, un système breveté constitué de 5 sous-ensembles:

- le socle
- la carrosserie
- le support commandes
- le bloc laveur
- le dessus

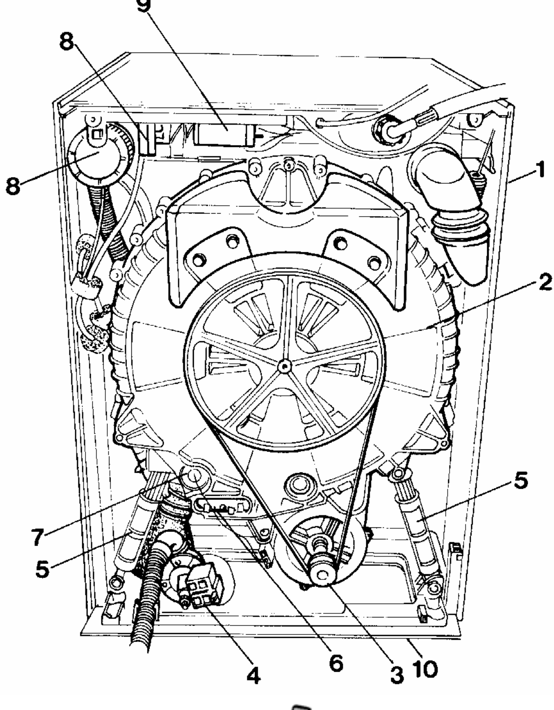



1. *Socle*
2. *Carrosserie antérieure*
3. *Carrosserie postérieure*
4. *Support commandes*
5. *Dessus*
6. *Bloc laveur*
7. *Ressort de suspension*
8. *Amortisseur*
9. *Boîte à produits*
10. *Corps filtre vidange*




1. *Bandeau de commande*
2. *Carrosserie antérieure*
3. *Socle*
4. *Carte électronique principale*
5. *Cuve*
6. *Tuyaux pressostats;*
7. *Cloche prise pression*
8. *Tuyau cuve-corps filtre*
9. *Sonde température*
10. *Moteur*
11. *Courroie*
12. *Poulie tambour*
13. *Contrepoids postérieur*
14. *Serre-câble*
15. *Électrovanne*
16. *Support commandes*
17. *Boîte à produits*
18. *Bornier général*
19. *Pressostat*
20. *Tuyau vidange*

### 6.1.1 Lave-linge avec carrosserie profondeur 32

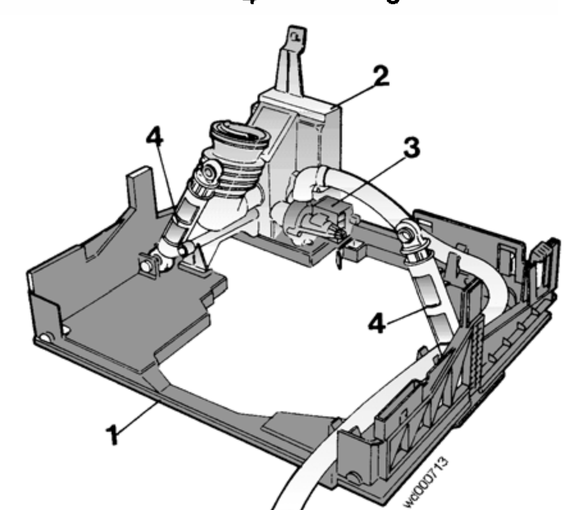



1. *Carrosserie antérieure*
2. *Cuve*
3. *Moteur de rotation tambour*
4. *Pompe vidange*
5. *Amortisseur*
6. *Élément chauffant*
7. *Thermostat*
8. *Pressostat*
9. *Condensateur/filtre antiparasites*
10. *Socle*

## 6.2 Socle

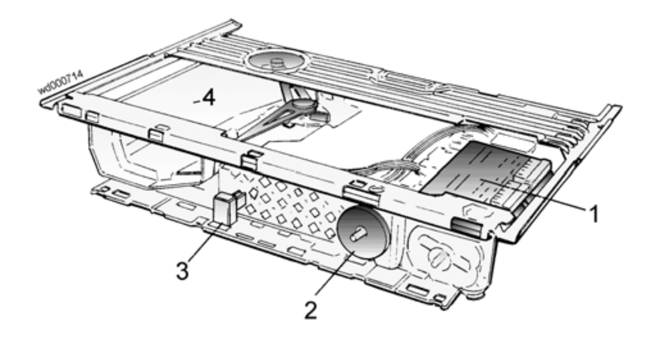
1. *Socle*
2. *Corps filtre*
3. *Pompe vidange*
4. *Amortisseurs*

Le socle est fabriqué avec une matière plastique spéciale: le "CARBORAN".
En plus des deux parties de la carrosserie, sur le socle sont fixés le corps filtre, la pompe vidange, les amortisseurs et, dans les modèles qui en sont équipés, la pompe de circulation et le contrôle de vitesse du moteur.



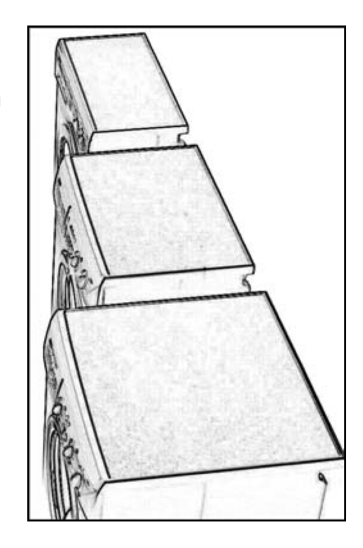

## 6.3 Support commandes

1. *Minuteur*
2. *Thermostat réglable*
3. *Touches*
4. *Boîte à produits*




Le support commandes, réalisé en tôle galvanisée, est fixé avec des vis aux deux parties de la carrosserie.
Au support sont fixés le minuteur, le thermostat réglable, les touches, le condensateur, les pressostats, la boîte à produits et le bandeau de commande.
Au support sont également fixés les deux ressorts de suspension du bloc laveur.

## 6.4 Carrosserie



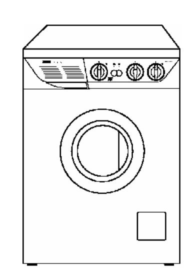
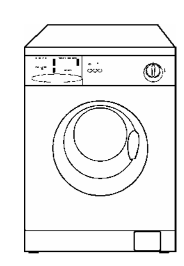
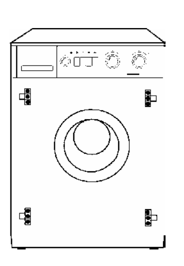
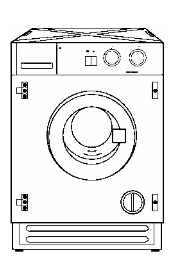
La carrosserie est formée de deux parties en tôle vernie insérées dans un socle en Carboran. La traverse de support en tôle galvanisée est vissée sur la partie supérieure de la carrosserie. Le dessus est vissé à l'arrière de l'habillage.
Les modèles à poser sous un plan sont équipés d'un panneau supérieur en tôle galvanisée.

Les carrosseries sont disponibles en différentes versions de base afin de pouvoir être installées dans toutes les pièces de la maison (de la salle de bains à la cuisine):

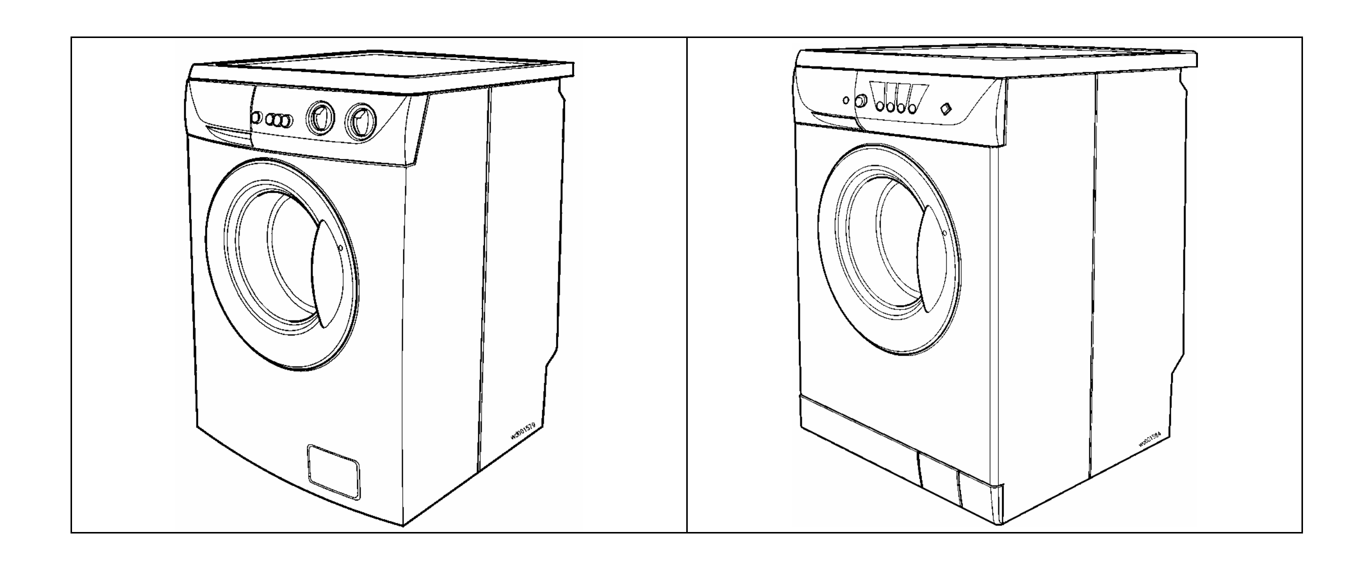
- 32cm (**P66**)
- 42/45cm (**P61**)
- 52/54cm (**P65**)
- 57/60cm (**P62**, sans plinthe)
- 57/60cm (**RIM**)
- 57/60cm (**P63**, avec plinthe)
- 62 cm (**NEAT**)

### 6.4.1 Quelques types de carrosseries

| **Types de carrosserie et dimensions en cm (HxLxP)** (la hauteur comprend le dessus de 3 cm, si prévu) | | | |
|---|---|---|---|
| **P61soft** (85x60x45) | **P63soft** (85x60x57) | **P65soft** (85x60x54) | **(NEAT)** (85x60x62) |
| **P61square** (85x60x42) | **P63soft (grande porte)** (85x60x57) | **P65 square** (85x60x52) | **P63 double porte** (85x60x57) |
| **P62soft** (85x60x57) | **P63soft** (85x60x57) | **P66** (85x60x32) | **RIM** (85x60x57) |
| **P62square** (85x60x57) | **P63 soft (grande porte)** (85x60x57) | {0>**P66built-in**<}0{>**P66 built-in (intégrée + habillage)**<0} (78x60x32) | **P66 built-in(intégrée + habillage)** (82x60x54) |

| | | | |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |

| | |
|---|---|
| **P63 square** | **P62 (P65) soft** |
| **P62 INPUT** | **NEAT**(JETSY- IZ) |
| **RIM** | **P63 soft (grande porte)** |

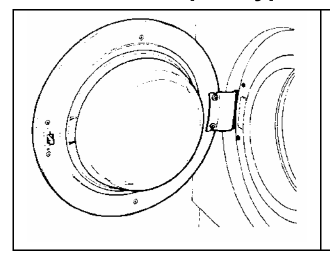
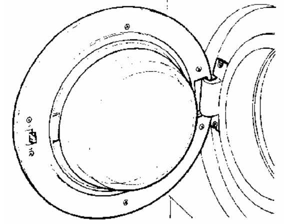
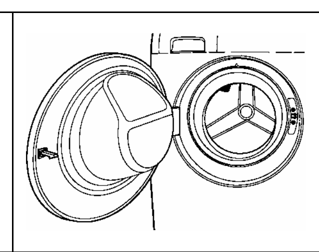
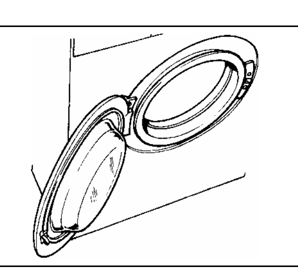


## 6.5 Hublot

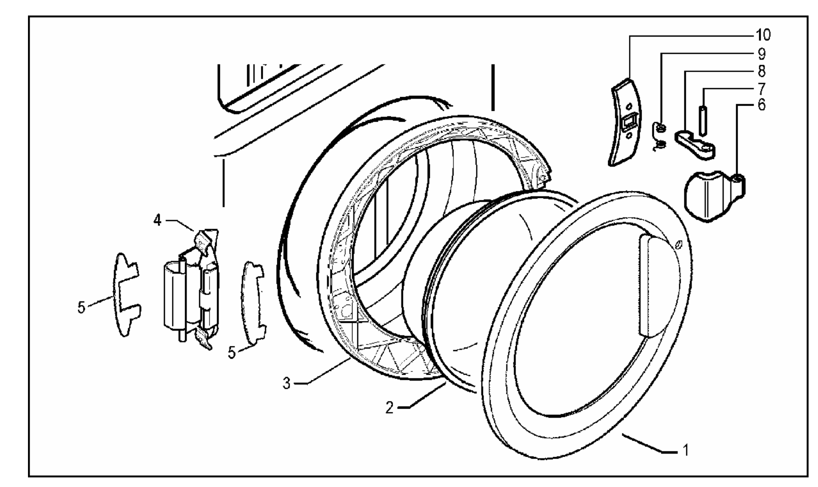
Les hublots diffèrent au niveau de:

- dimension standard (26 cm) ou grande (30 cm)
- angle d'ouverture (130° ou 180°)
- alignement avec la partie frontale (à fleur ou en saillie)
- esthétique des cadres
- type d'ouverture (poignée de formes différentes ou bouton sur le bande

### 6.5.1 Quelques types de hublots

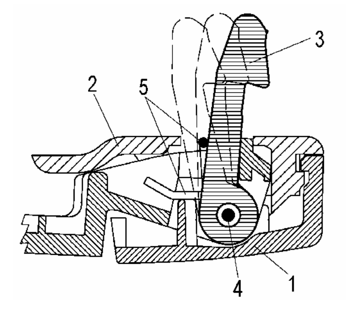





1. *Cadre antérieur*
2. *Vitre hublot*
3. *Cadre postérieur*
4. *Charnière*
5. *Plaquette*
6. *Poignée*
7. *Axe*
8. *Mentonnet*
9. *Ressort*
10. *Patte*

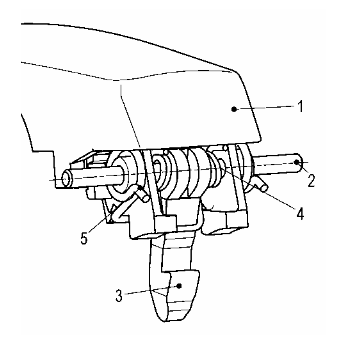



#### 6.5.1.1 Ensemble poignée

1. *Cadre antérieur*
2. *Cadre postérieur*
3. *Mentonnet*
4. *Axe*
5. *Ressort mentonnet*

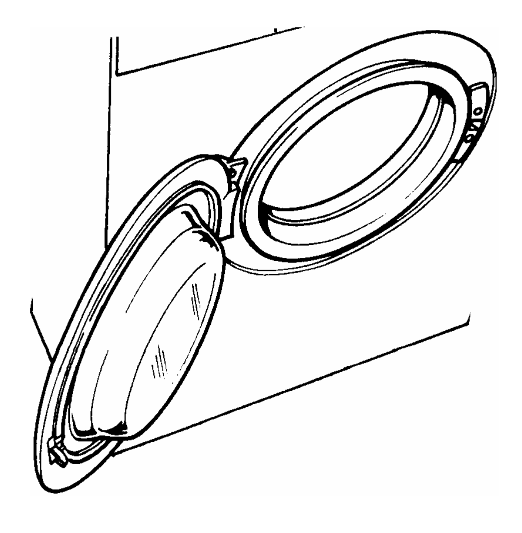


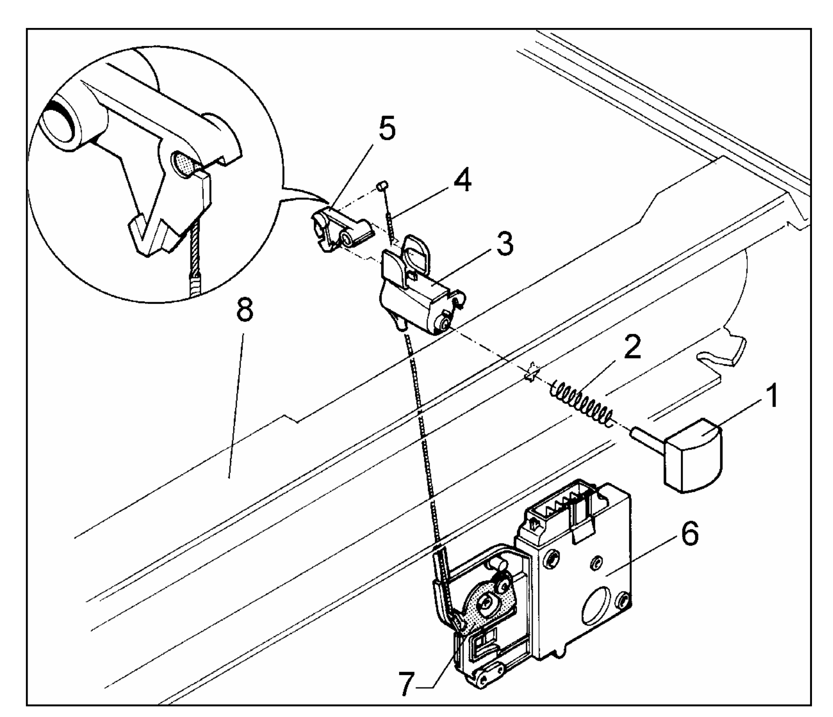

1. *Poignée*
2. *Axe*
3. *Mentonnet*
4. *Ressort mentonnet*
5. *Ressort poignée (certains modèles)*



## 6.5.2 Hublot avec ouverture à bouton

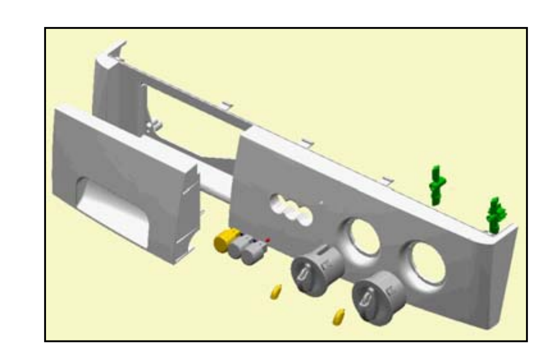
Sur certains modèles, l'ouverture de la porte peut s'effectuer à l'aide d'un bouton-poussoir situé sur le bandeau de commande.
Les modèles avec carrosserie P66 (32 cm) sont dotés uniquement de ce type d'ouverture.






1. *Bouton d'ouverture*
2. *Ressort*
3. *Support*
4. *Câble*
5. *Levier*
6. *Dispositif de sécurité porte*
7. *Levier ouverture mentonnet*
8. *Support commandes*

## 6.6 Bandeau de commande



Le bandeau de commande, réalisé en matière plastique, est fixé au support commandes à l'aide de clips et d'une ou plusieurs vis de fixation.
La forme du bandeau de commande varie en fonction de l'esthétique et de la marque de commercialisation de l'appareil.
Chaque esthétique comprend plusieurs types de bandeaux qui diffèrent au niveau du nombre de touches et poignées.

### 6.6.1 Quelques types de bandeaux de commande

ALFA

DELTA3

ELIPSE

GAMMA

MULTIPANEL

AEG

SIGMA

## 6.7 Blocs laveurs

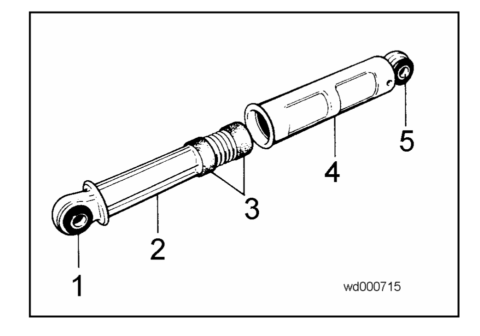




Le bloc laveur est suspendu à la traverse de support à l'aide de deux ressorts hélicoïdaux. L'amortissement des oscillations est assuré par deux amortisseurs fixés au socle. L'équilibrage du groupe est obtenu à l'aide d'un contrepoids antérieur en béton et d'un contrepoids postérieur. Sur certains modèles, le contrepoids postérieur n'est pas monté.

### 6.7.1 Amortisseur

1. *Antivibrant*
2. *Tige*
3. *Joints tige*
4. *Cylindre*



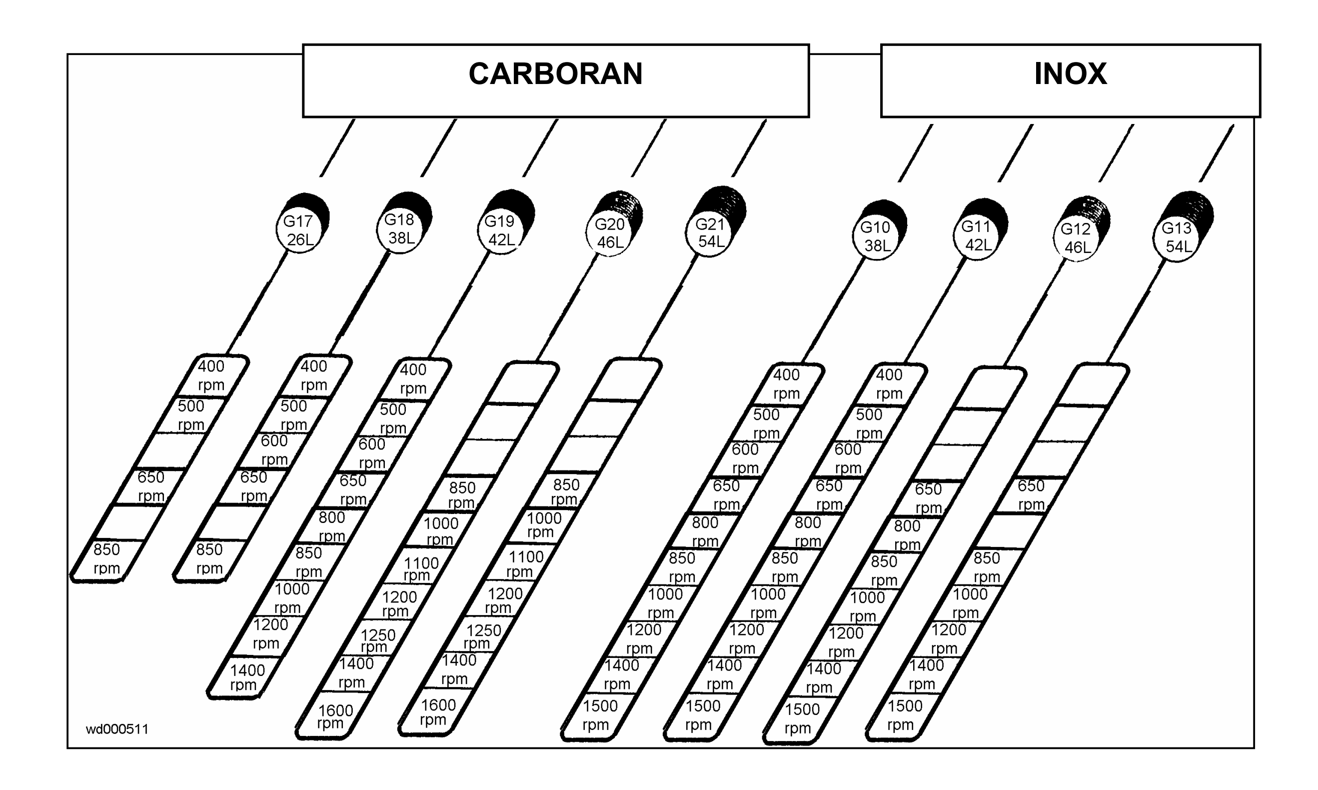
### 6.7.2 Types de blocs laveurs

Les appareils Nexus peuvent être fabriqués avec des blocs laveurs de dimensions et vitesses d'essorage différentes.

| CARBORAN | | | |
|---|---|---|---|
| Type | Capacité de chargement (coton) | | Volume tambour |
| | Nominale | Max. | |
| **G17** | 3 kg | 3,5 kg | 26 l |
| **G18** | 4 kg | 4,5 kg | 38 l |
| **G19** | 4,5 kg | 5 kg | 42 l |
| **G20** | 5 kg | 5,5 kg | 46 l |
| **G21** | 5,5 kg | 6,5 kg | 54 l |

| INOX (ils ne sont plus utilisés sur les nouveaux modèles) | | | |
|---|---|---|---|
| Type | Capacité de chargement (coton) | | Volume tambour |
| | Nominale | Max. | |
| **G10** | 4 kg | 4,5 kg | 38 l |
| **G11** | 4,5 kg | 5 kg | 42 l |
| **G12** | 5 kg | 5,5 kg | 46 l |
| **G13** | 5,5 kg | 6,5 kg | 54 l |

| Vitesse essorage | Humidité résiduelle | Efficacité essorage |
|---|---|---|
| **400** | 85 % | **F** |
| **500** | 78 % | **E** |
| **800** | 66 % | **D** |
| **1000** | 60 % | **C** |
| **1200** | 53 % | **B** |
| **1400** | 52 % | **B** |
| **1600** | 44 % | **A** |

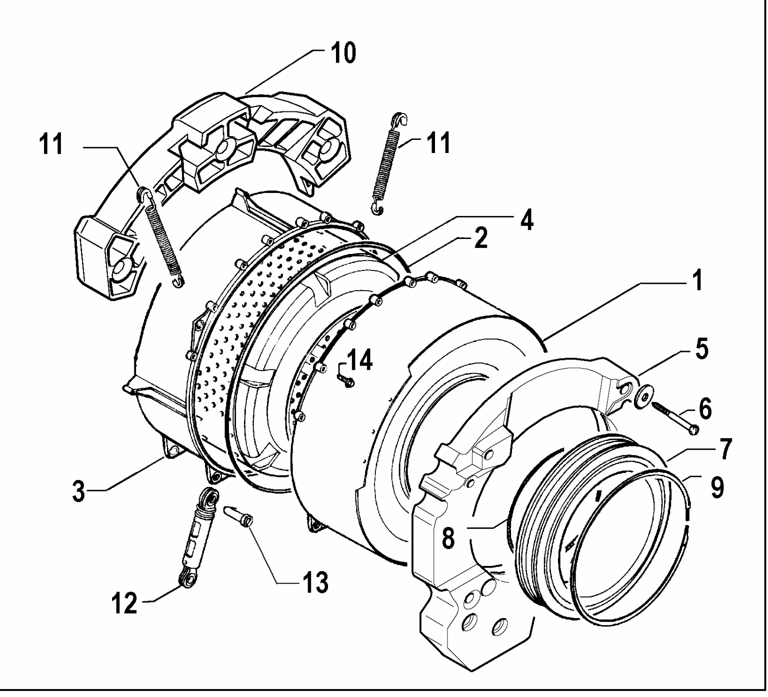


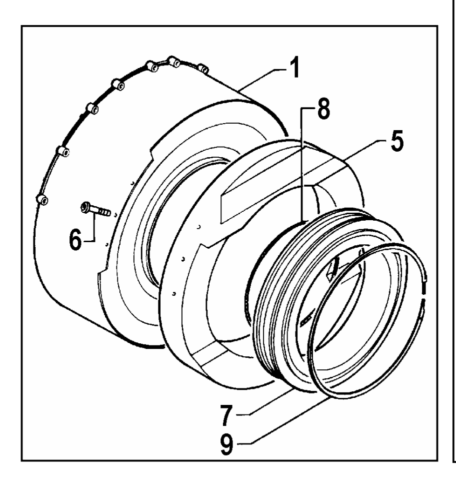
### 6.7.3 Bloc laveur en Carboran

La cuve est formée de deux coques en Carboran fixées entre elles avec une série de vis autotaraudeuses.
Les deux contrepoids sont fixés aux coques avec des vis.
Le joint à soufflet est fixé à la coque antérieure à l'aide d'un anneau élastique métallique.

1. *Coque antérieure*
2. *Joint torique*
3. *Coque postérieure*
4. *Tambour*
5. *Contrepoids antérieur*
6. *Vis de fixation contrepoids*
7. *Joint à soufflet*
8. *Anneau fixation joint à la cuve*
9. *Anneau fixation joint à la carrosserie*
10. *Contrepoids postérieur*
11. *Ressorts suspension bloc*
12. *Amortisseur*
13. *Axe amortisseur*
14. *Vis de fixation coques*

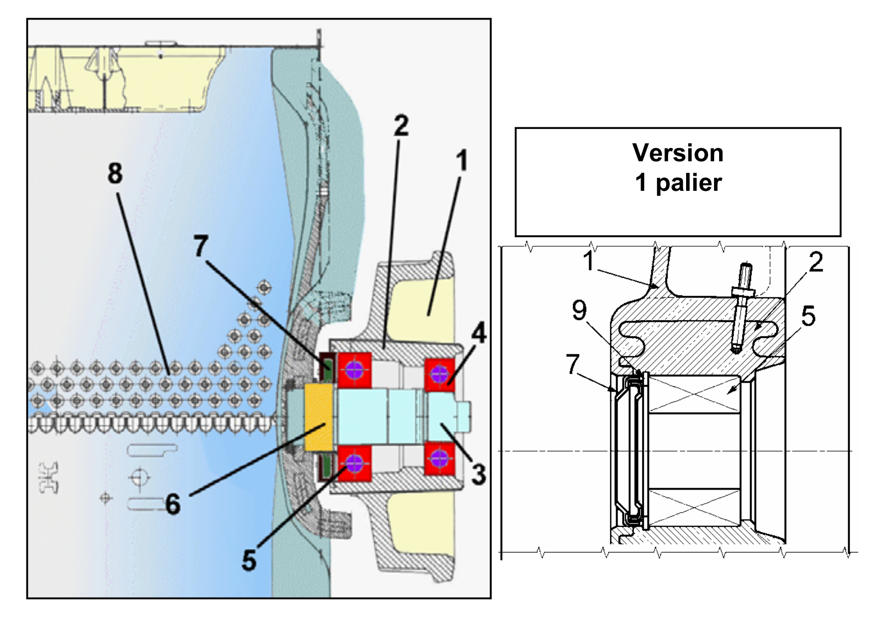




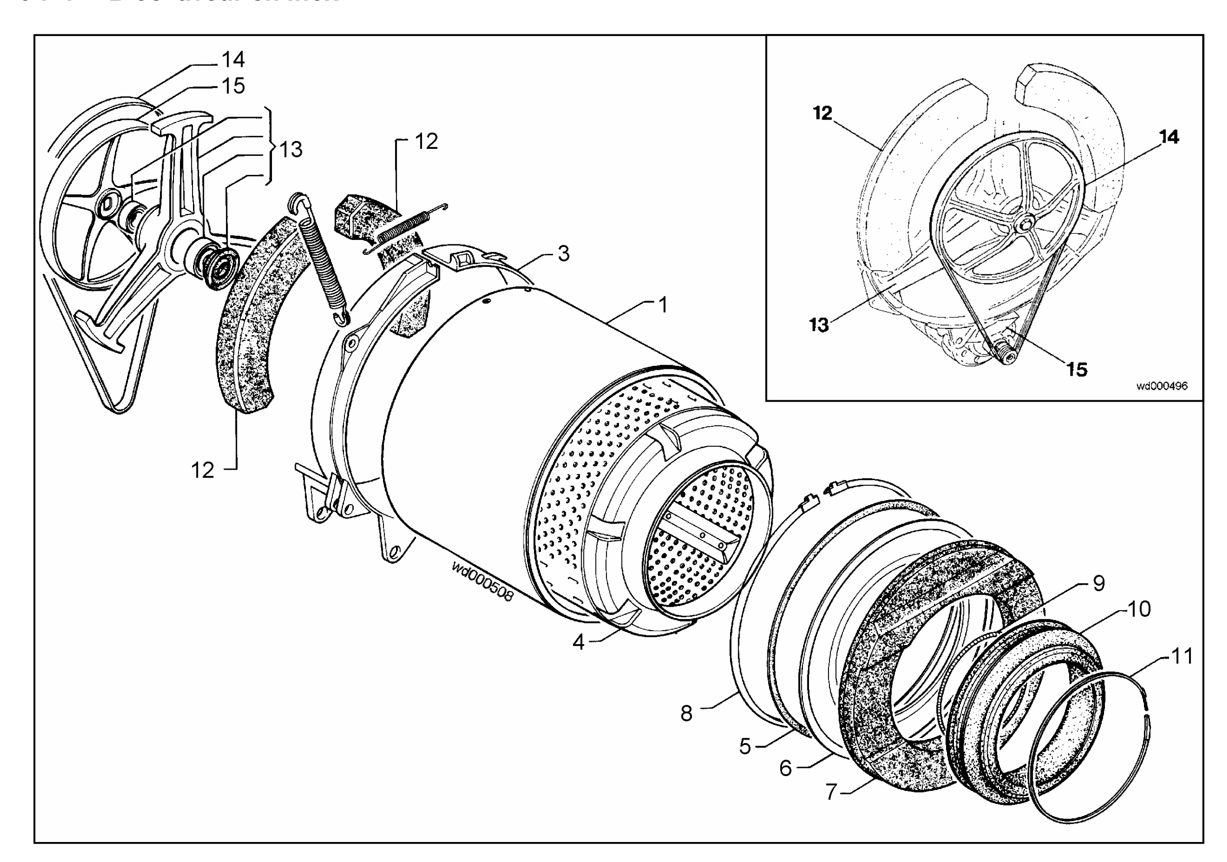




#### 6.7.3.1 Support paliers

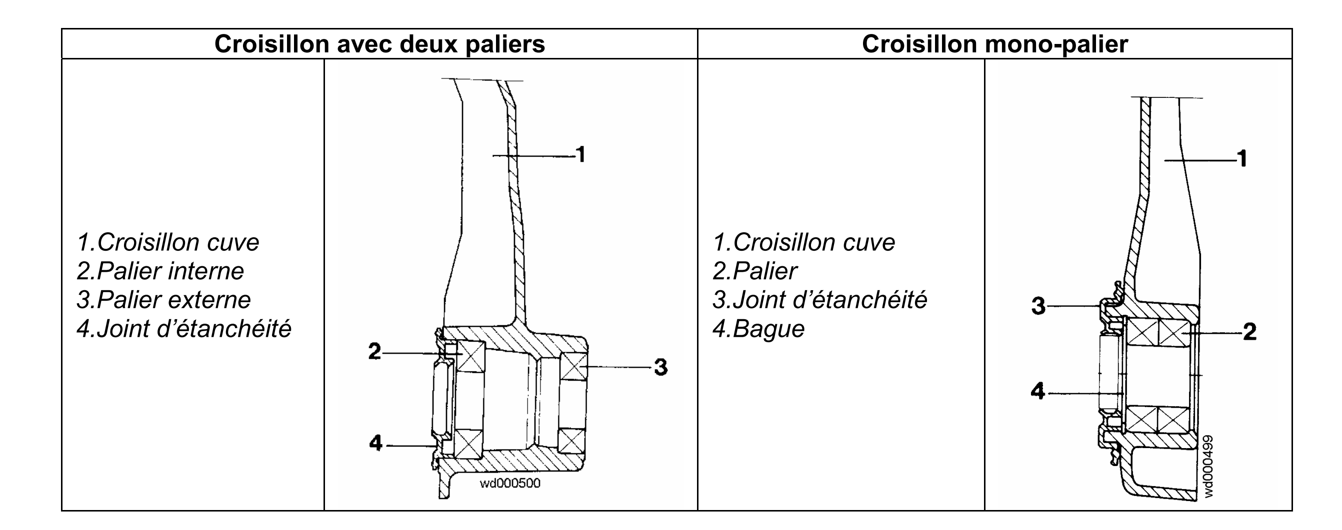
1. *Coque postérieure cuve*
2. *Support paliers*
3. *Arbre tambour*
4. *Palier externe*
5. *Palier interne*
6. *Bague arbre tambour*
7. *Joint arbre tambour*
8. *Tambour*
9. *Bague*



### 6.7.4 Bloc laveur en inox




1. *Chemise tambour*
2. *Ressort*
3. *Anneau de support cuve*
4. *Tambour*
5. *Joint flasque*
6. *Flasque antérieur*
7. *Contrepoids antérieur*
8. *Anneau de fixation*
9. *Anneau fixation joint à la cuve*
10. *Joint à soufflet*
11. *Anneau fixation joint à la carrosserie*
12. *Contrepoids postérieur*
13. *Croisillon cuve*
14. *Poulie menée*
15. *Moteur*

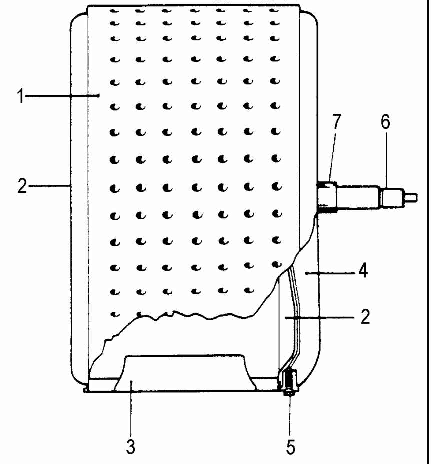



| **Croisillon avec deux paliers** | **Croisillon mono-palier** |
|---|---|
| *1.Croisillon cuve*<br>*2.Palier interne*<br>*3.Palier externe*<br>*4.Joint d'étanchéité* | *1.Croisillon cuve*<br>*2.Palier*<br>*3.Joint d'étanchéité*<br>*4.Bague* |

### 6.7.5 Tambour



Le tambour est constitué d’une chemise en acier inox à laquelle sont agrafés les deux flasques.
Les trois rayons en Carboran sont fixés à l’intérieur du tambour par encastrement.
Le croisillon du tambour, en alliage d’aluminium, est fixé au bord du tambour avec des vis.
Une bague en laiton est insérée par pression sur l’arbre du tambour.



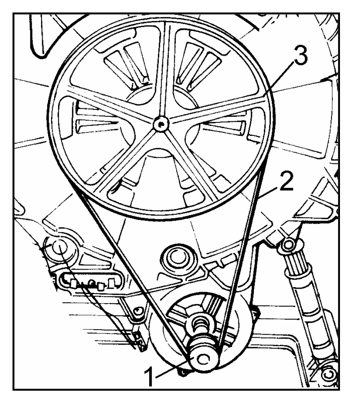

1. *Chemise tambour*
2. *Flasques*
3. *Rayon*
4. *Croisillon tambour*
5. *Vis de fixation*
6. *Arbre tambour*
7. *Bague arbre tambour*

**Croisillon tambour**



### 6.7.6 Courroie de rotation tambour

Ces appareils sont dotés de courroies élastiques, tandis que le moteur est monté en position fixe, sans possibilité de réglage.



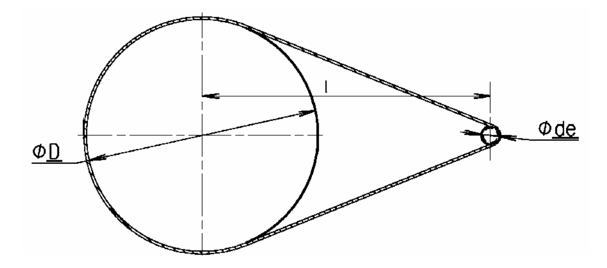

1. *Poulie moteur*
2. *Courroie élastique*
3. *Poulie tambour*

En production, des courroies fabriquées par des fournisseurs différents et ayant des caractéristiques différentes sont utilisées:

- courroies en caoutchouc (couleur noire)
- courroies en plastique (couleur jaune)

La longueur reportée sur la courroie (1217, 1280, etc.) correspond au développement de service relatif à la courroie montée sur les poulies, qui tient compte des paramètres suivants:

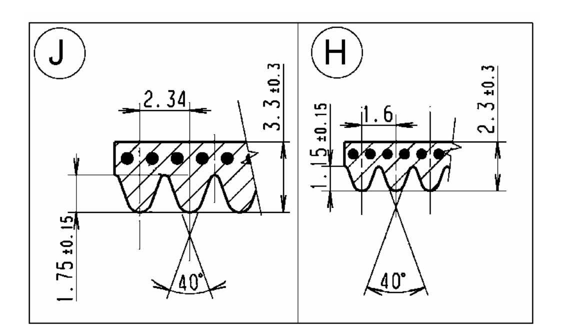
∅ **D** = diamètre poulie tambour
∅ **de** = diamètre poulie moteur
**I** = entraxe poulies




À égalité de longueur de service, les courroies étant constituées d'un matériau différent, elles ont un degré d'élasticité différent et donc une longueur différente quand elles ne sont pas montées sur la machine: il est normal que le développement au "repos" de la courroie en plastique soit plus long de trois-quatre centimètres par rapport à celui de la courroie en caoutchouc.

Les courroies sont du type poly-V; deux autres paramètres sont reportés sur la courroie:

- forme de la courroie (J / H)
- nombre de dents (4, 5, 6, 8)



## 6.8 Boîte à produits

### 6.8.1 Boîte à produits avec leviers de distribution

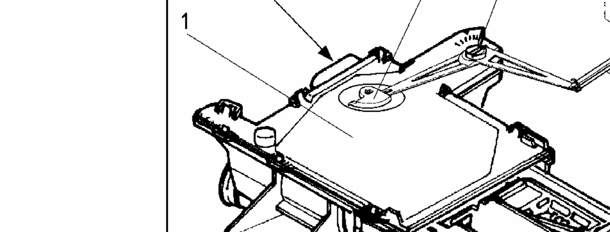
Ce type de boîte est utilisé dans les modèles équipés de:

- minuteurs électromécaniques
- minuteurs hybrides
- contrôles électroniques MWM, équipés d'un distributeur électromécanique pour le mouvement des leviers.

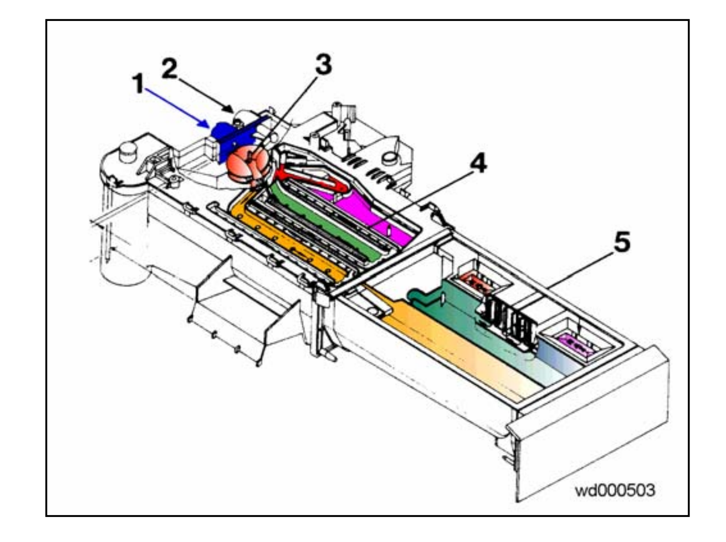
Cette version de boîte est disponible en deux versions: l'une plus grande et l'autre de format réduit (écologique).

#### 6.8.1.1 Principe de fonctionnement

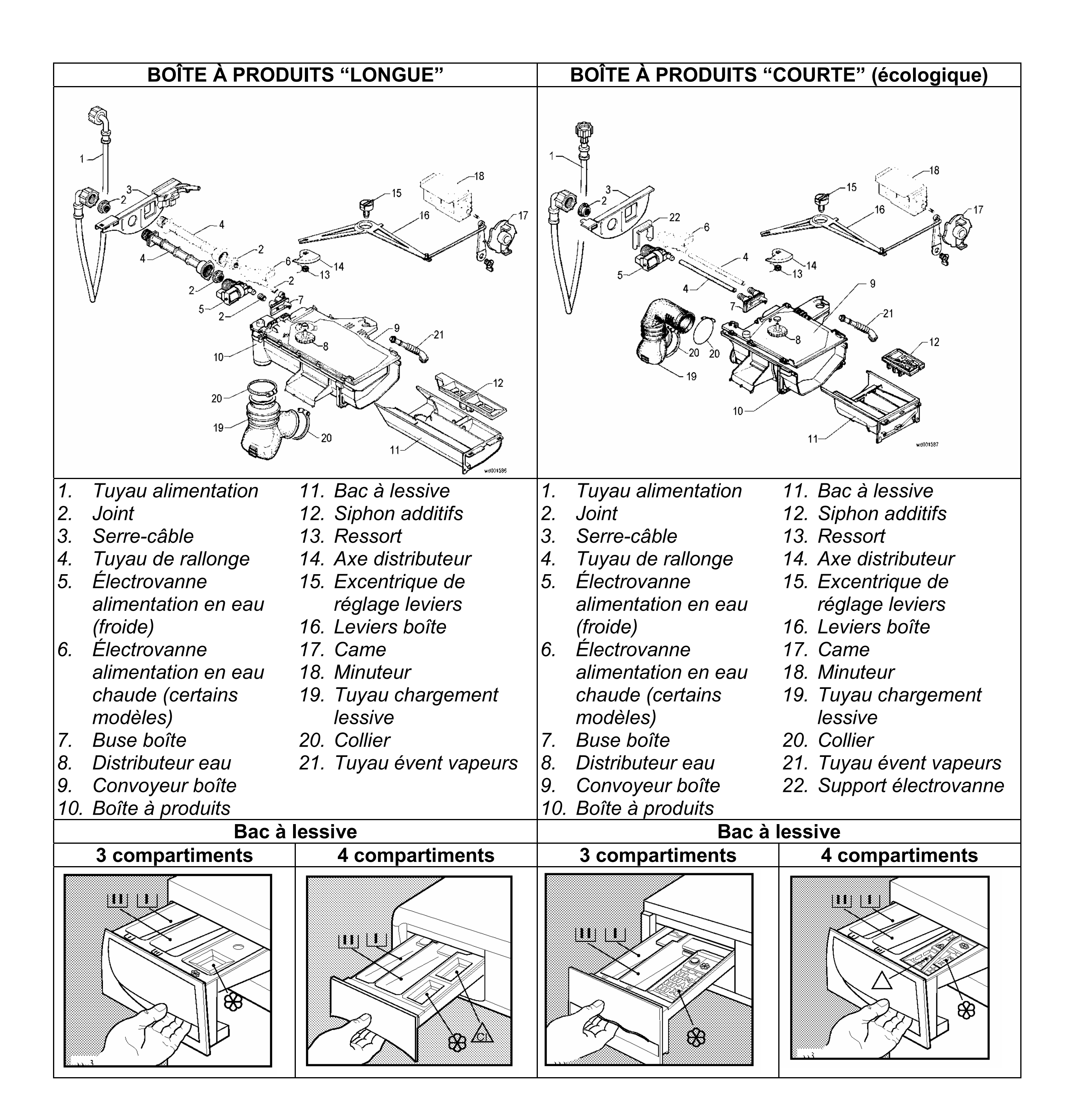
Le principe de fonctionnement reste toujours le même, indépendamment de la forme de la boîte:
l'eau, à travers la buse d'entrée, est envoyée au distributeur. Le distributeur, en fonction de la position prise par la came du minuteur pendant le cycle de lavage, fait passer l'eau uniquement à travers l'un des canaux du convoyeur de façon à prélever la lessive du c




1. *Convoyeur*
2. *Entrée eau*
3. *Distributeur*
4. *Excentrique de réglage*
5. *Minuteur*
6. *Came*
7. *Leviers*
8. *Boîte à produits*
9. *Bac lessive*




1. *Électrovanne alimentation en eau froide*
2. *Électrovanne eau chaude (si prévue)*
3. *Distributeur eau*
4. *Canaux distribution eau*
5. *Bac à lessive*



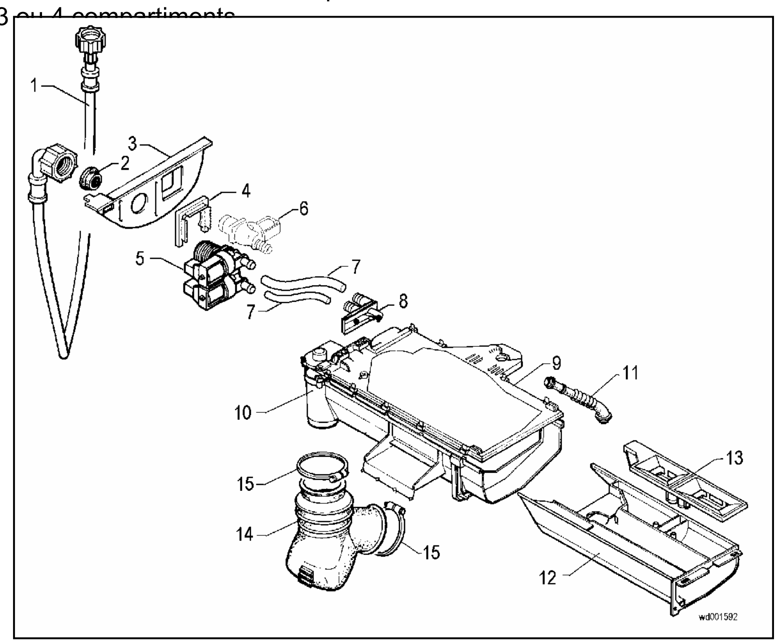
| BOÎTE À PRODUITS “LONGUE” | | BOÎTE À PRODUITS “COURTE” (écologique) | |
|---|---|---|---|
| *1. Tuyau alimentation*<br>*2. Joint*<br>*3. Serre-câble*<br>*4. Tuyau de rallonge*<br>*5. Électrovanne alimentation en eau (froide)*<br>*6. Électrovanne alimentation en eau chaude (certains modèles)*<br>*7. Buse boîte*<br>*8. Distributeur eau*<br>*9. Convoyeur boîte*<br>*10. Boîte à produits* | *11. Bac à lessive*<br>*12. Siphon additifs*<br>*13. Ressort*<br>*14. Axe distributeur*<br>*15. Excentrique de réglage leviers*<br>*16. Leviers boîte*<br>*17. Came*<br>*18. Minuteur*<br>*19. Tuyau chargement lessive*<br>*20. Collier*<br>*21. Tuyau évent vapeurs* | *1. Tuyau alimentation*<br>*2. Joint*<br>*3. Serre-câble*<br>*4. Tuyau de rallonge*<br>*5. Électrovanne alimentation en eau (froide)*<br>*6. Électrovanne alimentation en eau chaude (certains modèles)*<br>*7. Buse boîte*<br>*8. Distributeur eau*<br>*9. Convoyeur boîte*<br>*10. Boîte à produits* | *11. Bac à lessive*<br>*12. Siphon additifs*<br>*13. Ressort*<br>*14. Axe distributeur*<br>*15. Excentrique de réglage leviers*<br>*16. Leviers boîte*<br>*17. Came*<br>*18. Minuteur*<br>*19. Tuyau chargement lessive*<br>*20. Collier*<br>*21. Tuyau évent vapeurs*<br>*22. Support électrovanne* |
| **Bac à lessive** | | **Bac à lessive** | |
| **3 compartiments** | **4 compartiments** | **3 compartiments** | **4 compartiments** |

### 6.8.2 Boîte à produits avec électrovannes à plusieurs voies (version “longue”)

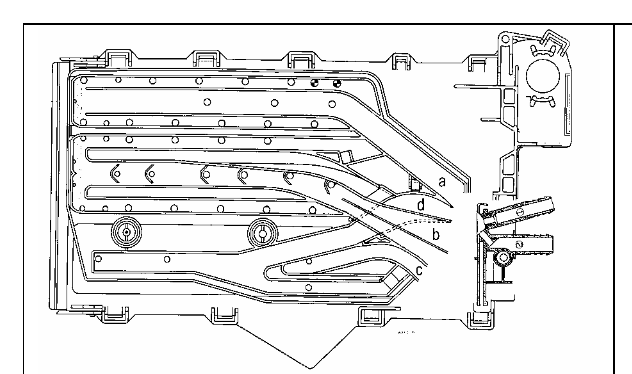
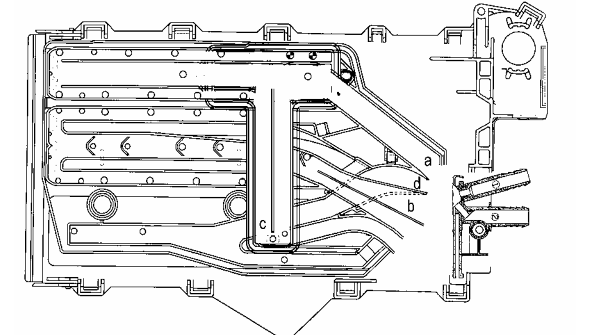
Ce type de boîte à produits est utilisé, en différentes versions, sur les lave-linge et lave-linge séchants équipés de:

- contrôles électroniques EWM2000;
- contrôles électroniques EWM1000.

L’eau est introduite dans la boîte à produits par une électrovanne à une entrée et 2 ou 3 sorties: certains modèles peuvent également être dotés d’une seconde électrovanne pour l’introduction de l’eau chaude. La boîte à produits peut être du type à 3 ou 4 compartiments.

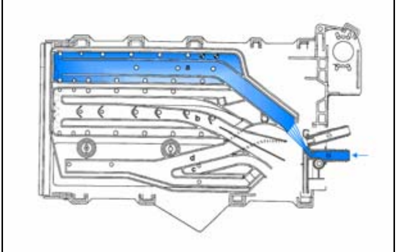
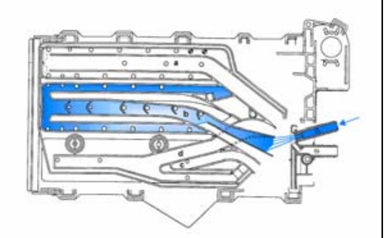
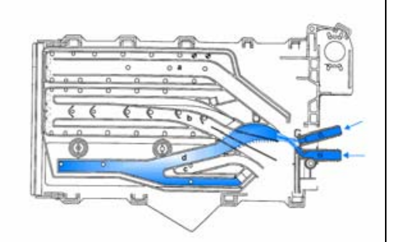
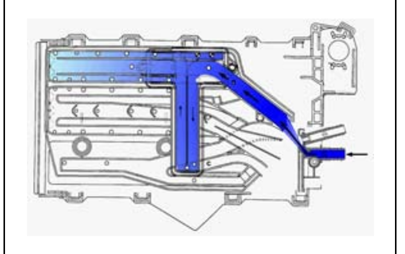
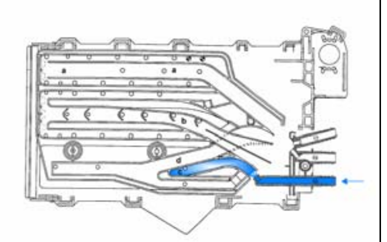
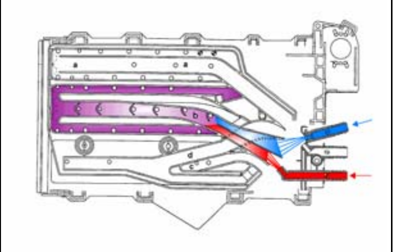



1. *Tuyau alimentation*
2. *Joint*
3. *Serre-câble*
4. *Support électrovanne*
5. *Électrovanne alimentation en eau (froide)*
6. *Électrovanne alimentation en eau chaude (certains modèles)*
7. *Tuyau*
8. *Buse boîte*
9. *Convoyeur boîte*
10. *Boîte à produits*
11. *Tuyau évent vapeurs*
12. *Bac à lessive*
13. *Siphon additifs*
14. *Tuyau chargement lessive*
15. *Collier*

| | |
|---|---|
|  |  |
| • Convoyeur à quatre compartiments<br>• Buse d’entrée eau à 2 ou à 3 voies<br>• Boîte à produits à 3 ou 4 compartiments | • Convoyeur à quatre compartiments avec “déviateur”<br>• Buse d’entrée eau à 2 voies<br>• Boîte à produits à 4 compartiments |

| **Combinaisons électrovannes** | | |
|---|---|---|
| 1 électrovanne à 2 voies | 1 électrovanne à 2 voies + 1 électrovanne alimentation en eau chaude | 1 électrovanne à 3 voies |
| | | |

### 6.8.2.1 Principe de fonctionnement

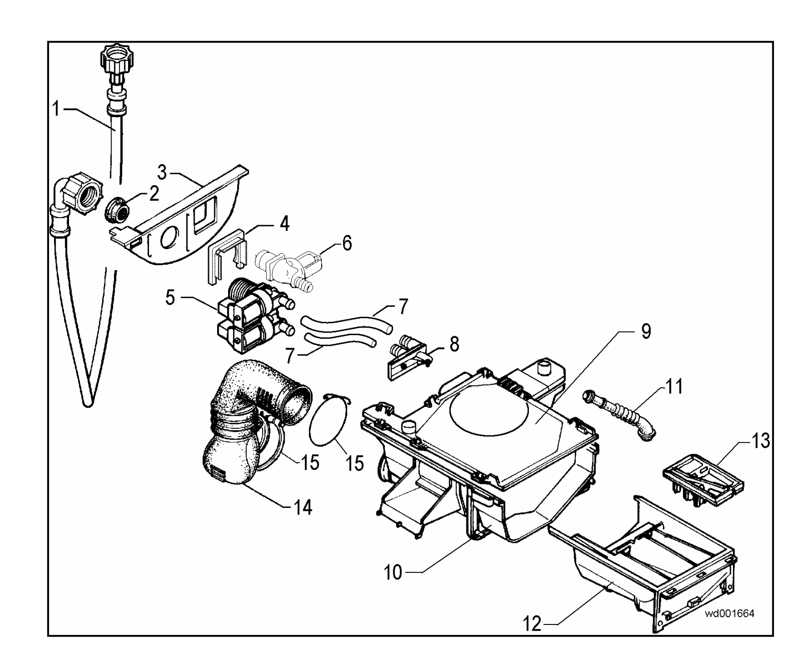
| | |
|---|---|
| **Alimentation en eau bac prélavage (électrovanne prélavage)**<br>• Cette solution est adoptée dans les modèles avec bac à trois compartiments **EWM1000** et avec **3 ou 4 compartiments EWM2000**: le détergent contenu dans le compartiment "a" est chargé au début du prélavage.<br>• Sur certains modèles, équipés de l'option "taches", le compartiment "a" peut être utilisé, en alternative, pour contenir le produit détachant, qui est chargé pendant la phase de lavage. |  |
| **Alimentation en eau bac lavage (électrovanne lavage)**<br>• Sur tous les modèles: Le compartiment "b" est utilisé pour contenir le détergent, qui est chargé au début du lavage. |  |
| **Alimentation en eau compartiment assouplissant (électrovannes prélavage et lavage)**<br>• Sur tous les modèles: Le compartiment "d" est utilisé pour contenir l'assouplissant, qui est chargé au début du dernier rinçage |  |
| **Alimentation en eau compartiment prélavage et produits blanchissants (électrovanne prélavage)**<br>• Dans les modèles **EWM1000** avec bac à 4 compartiments, de l'eau est chargée dans les compartiments "a" et "c", qui ne doivent pas être utilisés en même temps.<br>• Si l'utilisateur sélectionne l'option prélavage, l'alimentation en eau dans les compartiments "a" et "c" s'effectue au début du prélavage. Si l'option n'est pas sélectionnée, l'alimentation en eau dans les bacs s'effectue au début du premier rinçage. |  |
| **Alimentation en eau compartiment produits blanchissants (électrovanne produits blanchissants)**<br>• Dans les modèles **EWM2000** avec bac à 4 compartiments, de l'eau est chargée dans le compartiment "c" au début du dernier rinçage. |  |
| **Alimentation en eau chaude (électrovannes lavage + eau chaude)**<br>• Sur les modèles équipés d'électrovanne eau chaude (uniquement **EWM2000**), les électrovannes lavage et eau chaude sont actionnées en même temps afin de charger de l'eau mélangée dans le compartiment du lavage. |  |

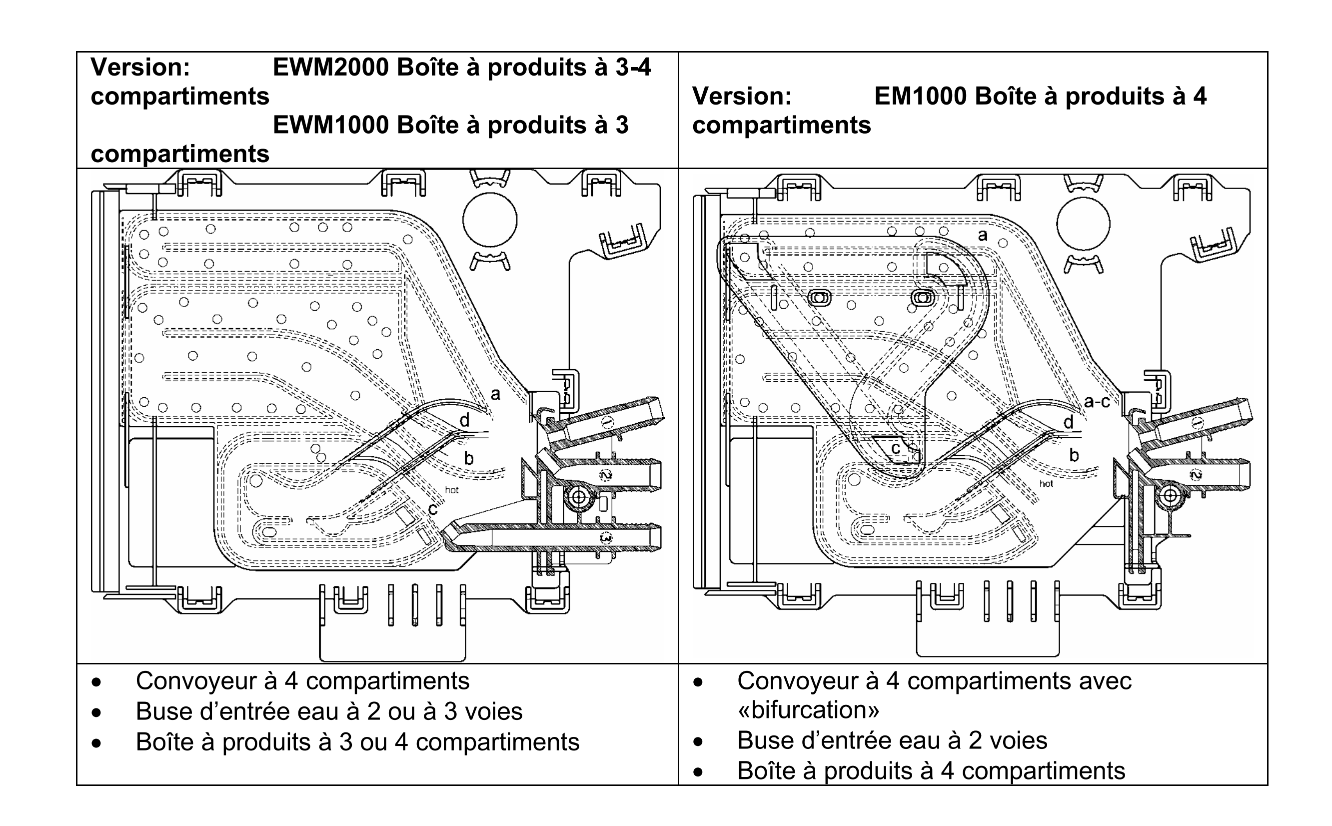
### 6.8.3 Boîte à produits avec électrovannes à plusieurs voies (version “courte”)

Ce type de boîte à produits est utilisé, en différentes versions, sur les lave-linge équipés de:

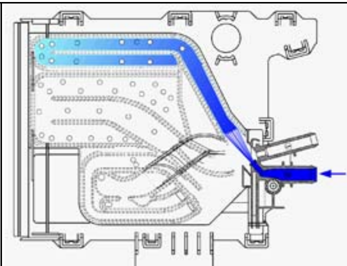
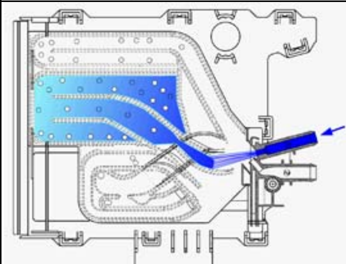
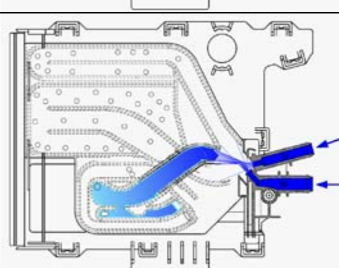
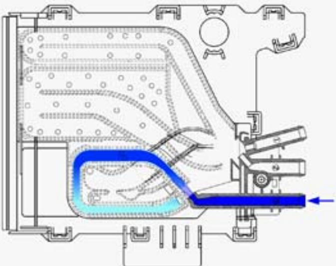
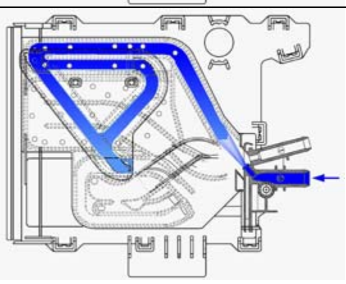
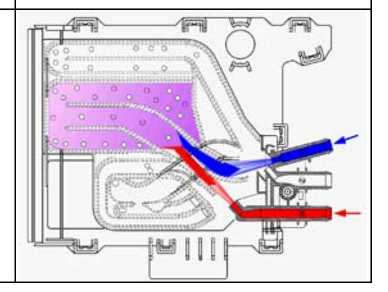
- contrôles électroniques EWM2000;
- contrôles électroniques EWM1000.

1. *Tuyau alimentation*
2. *Joint*
3. *Serre-câble*
4. *Support électrovanne*
5. *Électrovanne alimentation en eau (froide)*
6. *Électrovanne alimentation en eau chaude (certains modèles EWM2000)*
7. *Tuyau*
8. *Buse boîte*
9. *Convoyeur boîte*
10. *Boîte à produits*
11. *Tuyau évent vapeurs*
12. *Bac à lessive*
13. *Siphon additifs*
14. *Tuyau chargement lessive*
15. *Collier*




| **Version: EWM2000 Boîte à produits à 3-4 compartiments<br>EWM1000 Boîte à produits à 3 compartiments** | **Version: EM1000 Boîte à produits à 4 compartiments** |
|---|---|
|  | |
| • Convoyeur à 4 compartiments<br>• Buse d’entrée eau à 2 ou à 3 voies<br>• Boîte à produits à 3 ou 4 compartiments | • Convoyeur à 4 compartiments avec «bifurcation»<br>• Buse d’entrée eau à 2 voies<br>• Boîte à produits à 4 compartiments |

### 6.8.3.1 Principe de fonctionnement

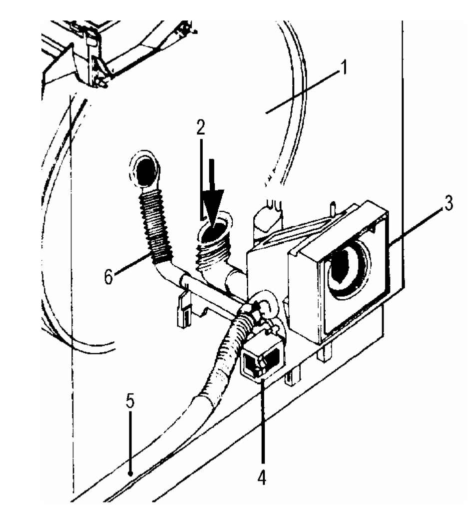
| | |
|---|---|
| **Alimentation en eau bac prélavage (électrovanne prélavage)**<br>• Cette solution est adoptée dans les modèles EWM2000/1000 avec bac à trois compartiments: le détergent contenu dans le compartiment "a" est chargé au début du prélavage.<br>• Sur certains modèles, équipés de l'option "taches", le compartiment "a" peut être utilisé, en alternative, pour contenir le produit détachant, qui est chargé pendant la phase de lavage. |  |
| **Alimentation en eau bac lavage (électrovanne lavage)**<br>• Sur tous les modèles: Le compartiment "b" est utilisé pour contenir le détergent, qui est chargé au début du lavage. |  |
| **Alimentation en eau compartiment assouplissant (électrovannes prélavage et lavage)**<br>• Sur tous les modèles: Le compartiment "d" est utilisé pour contenir l'assouplissant, qui est chargé au début du dernier rinçage: les électrovannes prélavage et lavage sont actionnées en même temps. |  |
| **Alimentation en eau compartiment prélavage et produits blanchissants (électrovanne prélavage)**<br>• Dans les modèles avec bac à 4 compartiments (**EWM2000**), de l'eau est chargée dans le compartiment "c" au début du premier rinçage à l'aide d'une électrovanne prévue à cet effet. |  |
| **Alimentation en eau compartiment prélavage et produits blanchissants (électrovanne prélavage)**<br>• Dans les modèles (**EWM1000**) avec bac à 4 compartiments, de l'eau est chargée dans les compartiments "a" et "c", qui ne doivent pas être utilisés en même temps.<br>• Si l'utilisateur sélectionne l'option prélavage, l'alimentation en eau dans les compartiments "a" et "c" s'effectue au début du prélavage.<br>• Si l'option n'est pas sélectionnée, l'alimentation en eau dans les bacs s'effectue au début du premier rinçage. |  |
| **Alimentation en eau chaude (électrovannes lavage + eau chaude)**<br>• Sur les modèles équipés de l'électrovanne eau chaude (uniquement **EWM2000**), les électrovannes eau froide et eau chaude sont actionnées en même temps afin de charger de l'eau mélangée dans le compartiment du lavage. |  |

## 6.9 Circuits de vidange/de circulation

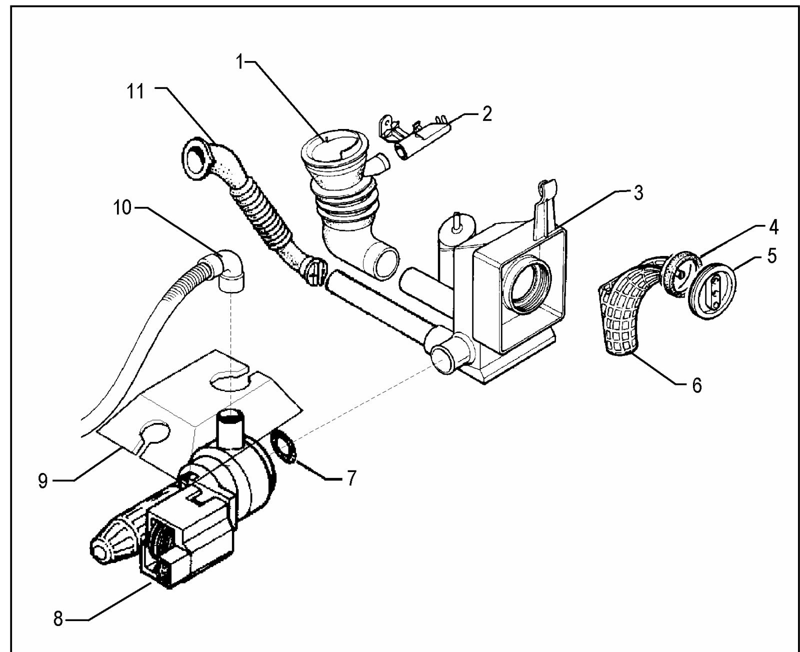
Le circuit de vidange varie en fonction de la structure du modèle et du système de lavage adopté.

### 6.9.1 Lave-linge avec lavage traditionnel

*1. Cuve*
*2. Tuyau cuve- corps filtre*
*3. Corps filtre*
*4. Pompe vidange*
*5. Tuyau vidange*
*6. Tuyau circulation*

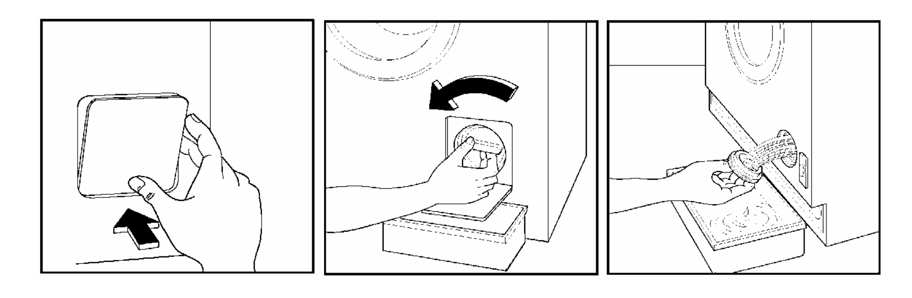



*1. Tuyau cuve- corps filtre*
*2. Cloche prise pression*
*3. Corps filtre*
*4. Joint*
*5. Bouchon*
*6. Filtre vidange*
*7. Joint torique*
*8. Pompe vidange*
*9. Protection pompe*
*10. Tuyau vidange*
*11. Tuyau circulation*



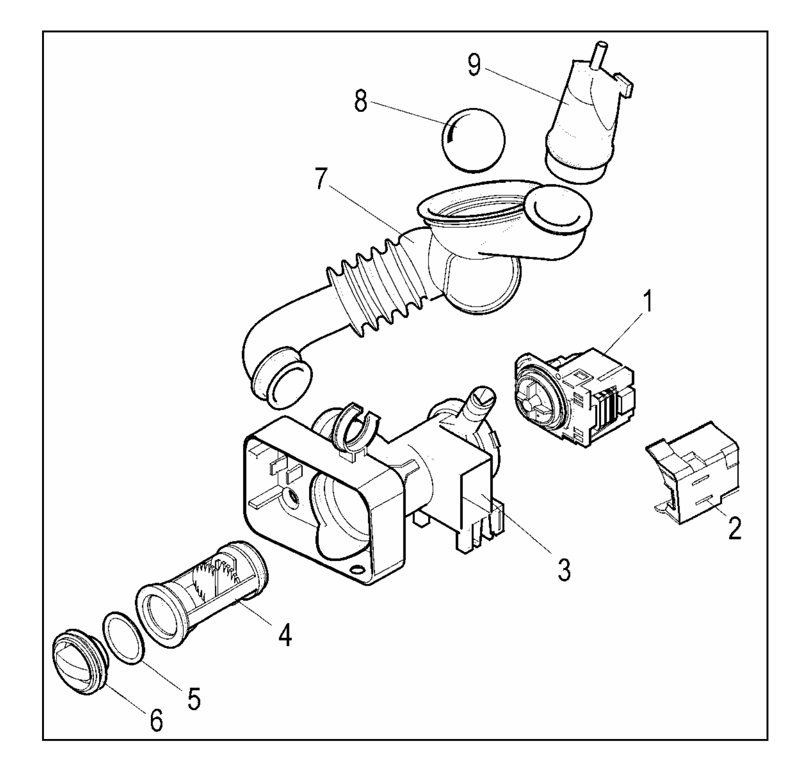

#### 6.9.1.1 Filtre de vidange

- Le filtre de vidange est du type à tamis fin, il retient tous les objets: il doit être nettoyé fréquemment.



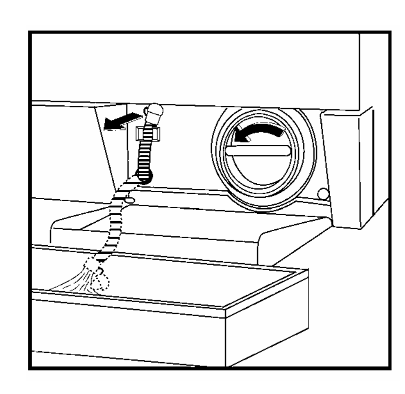
### 6.9.2 Lave-linge avec lavage traditionnel et soupape à bille “ECO-BALL”

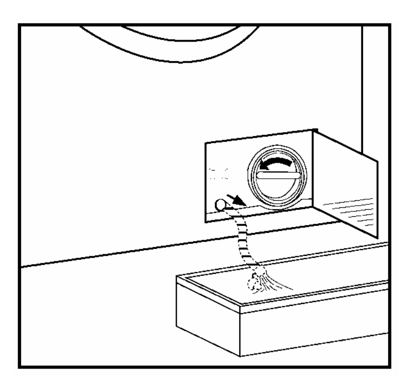
1. *Pompe vidange*
2. *Protection pompe*
3. *Corps filtre*
4. *Filtre de vidange*
5. *Joint*
6. *Poignée filtre*
7. *Tuyau cuve- corps filtre*
8. *Bille*
9. *Cloche prise pression*

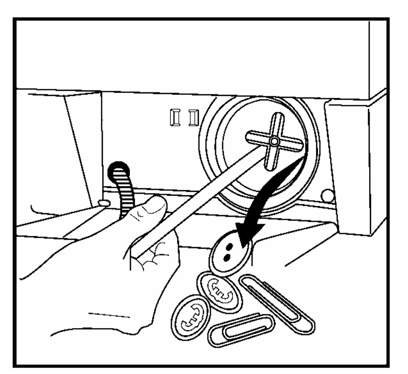



#### 6.9.2.1 Filtre de vidange

- Le système de vidange est de type autonettoyant: le filtre retient uniquement les objets qui ont une certaine dimension.
- Un tuyau de drainage permet de vider le circuit de vidange.
- La roue de la pompe est accessible après que le filtre a été dévissé.

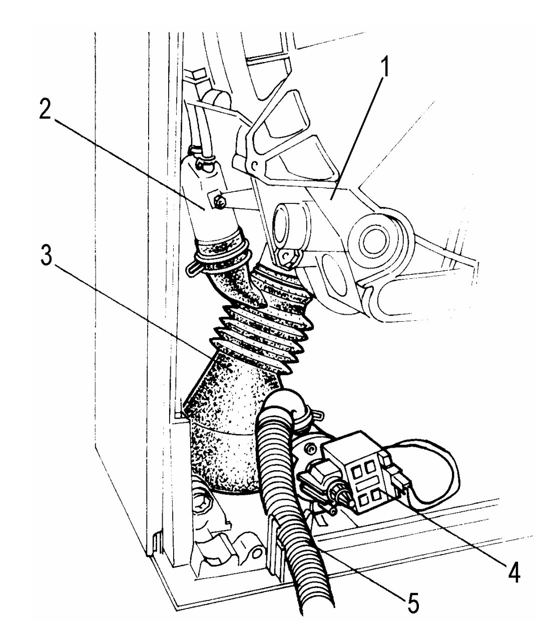






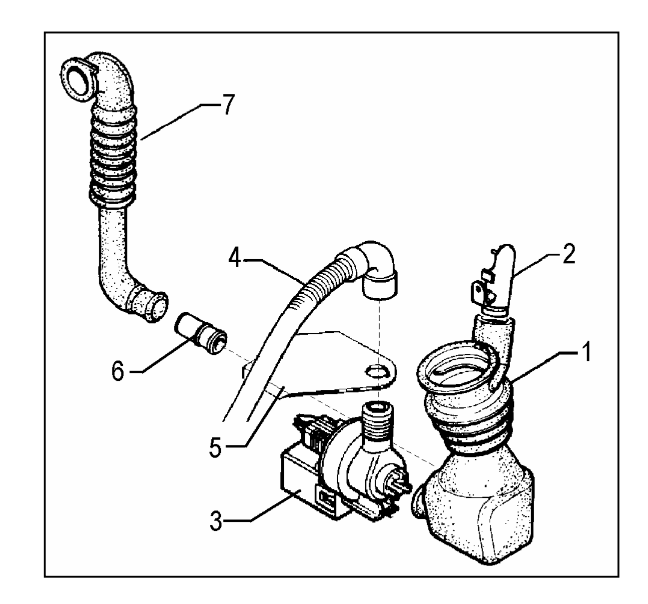
### 6.9.3 Lave-linge avec lavage traditionnel et carrosserie “P66’ (32 cm)

1. *Cuve*
2. *Cloche prise pression*
3. *Tuyau cuve-pompe*
4. *Pompe vidange*
5. *Tuyau vidange*



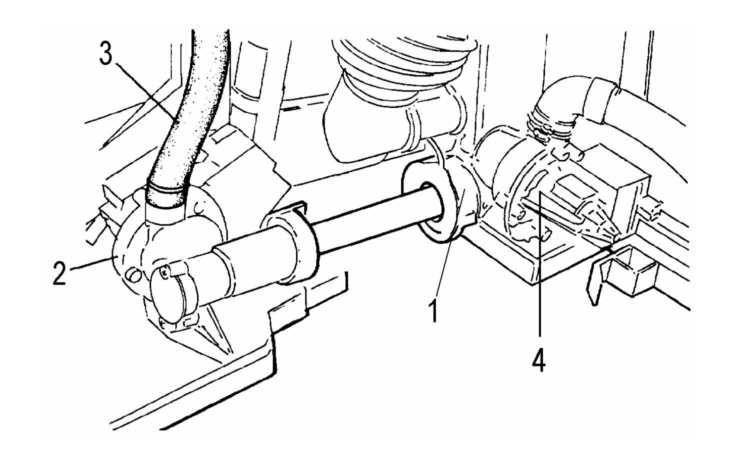

Sur ces appareils, le circuit de vidange est de type autonettoyant: le siphon du tuyau cuve-pompe retient les éventuels objets (pièces de monnaie, broches, etc.) qui pourraient bloquer la pompe.

1. *Tuyau cuve-pompe de vidange*
2. *Cloche prise pression*
3. *Pompe vidange*
4. *Tuyau vidange*
5. *Protection pompe*
6. *Raccord*
7. *Tuyau circulation*

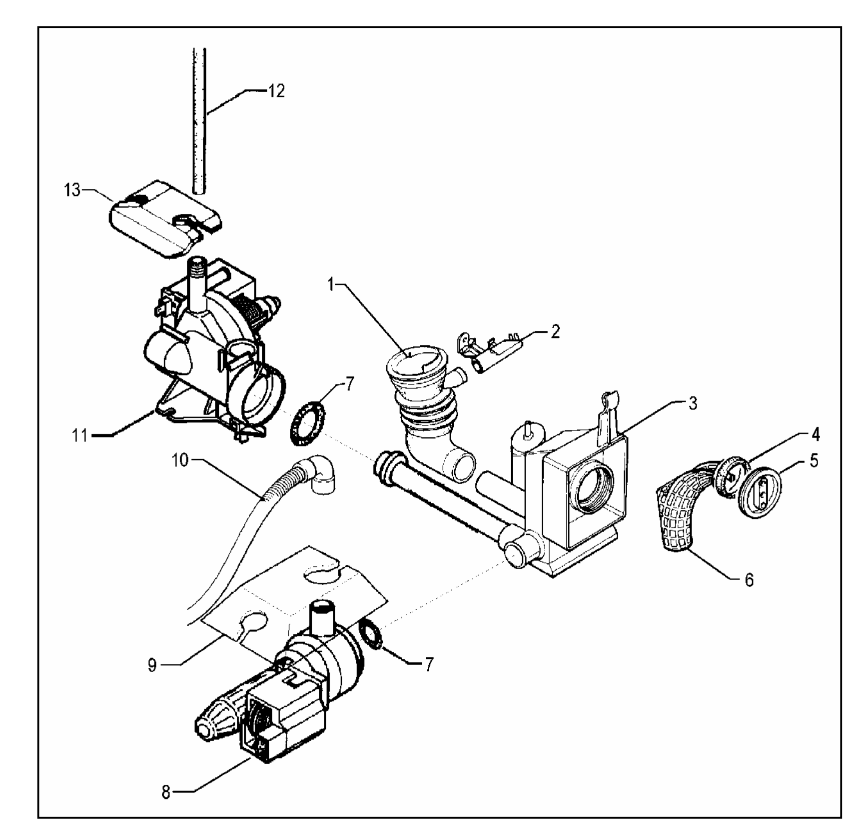


### 6.9.4 Lave-linge avec lavage jetsystem (pompe de circulation)

1. *Corps filtre*
2. *Pompe de circulation*
3. *Tuyau circulation*
4. *Pompe vidange*

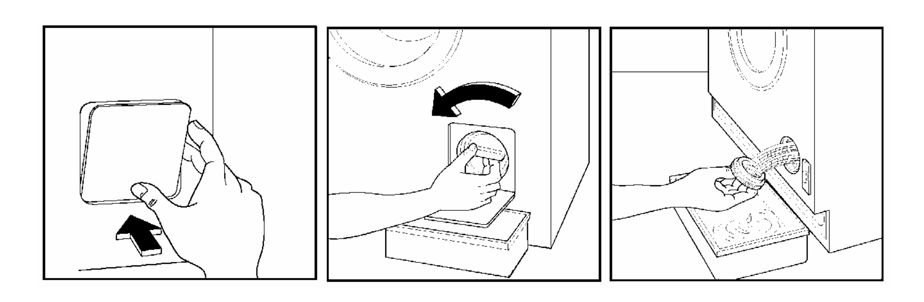



1. *Tuyau cuve- corps filtre*
2. *Cloche prise pression*
3. *Corps filtre*
4. *Joint*
5. *Bouchon*
6. *Filtre de vidange*
7. *Joint torique*
8. *Pompe vidange*
9. *Protection pompe*
10. *Tuyau vidange*
11. *Pompe de circulation*
12. *Tuyau circulation*
13. *Protection pompe*



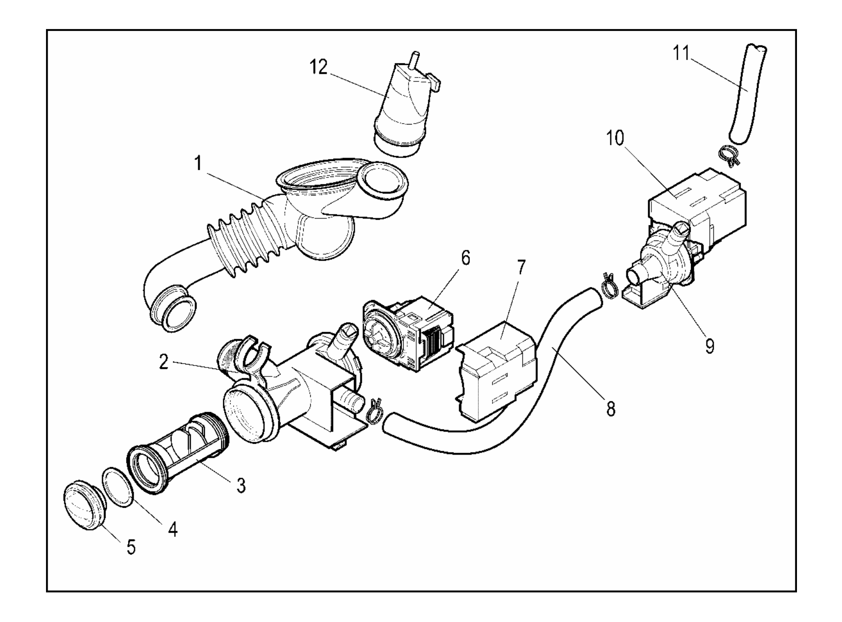

#### 6.9.4.1 Filtre de vidange

- Le filtre de vidange est du type à tamis fin, il retient tous les objets: il doit être nettoyé fréquemment.



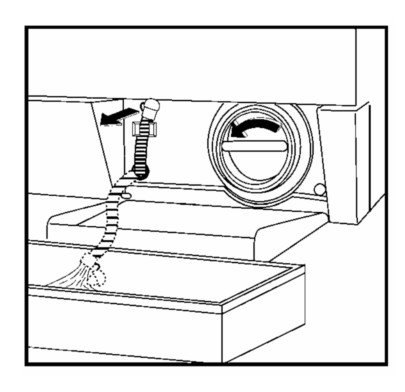
### 6.9.5 Circuit de circulation “NEW JET” (pompe de circulation) – version P63BD

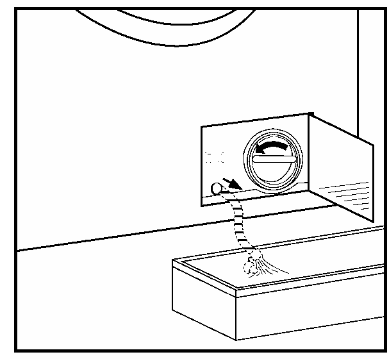
1. *Tuyau cuve- corps filtre*
2. *Corps filtre*
3. *Filtre de vidange*
4. *Joint*
5. *Poignée filtre*
6. *Pompe vidange*
7. *Protection pompe*
8. *Tuyau aspiration pompe de circulation*
9. *Pompe de circulation*
10. *Protection pompe*
11. *Tuyau circulation*
12. *Cloche prise pression*

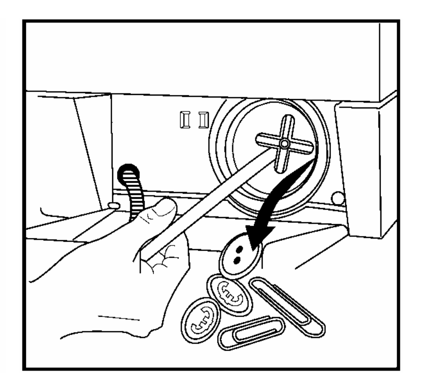



#### 6.9.5.1 Filtre de vidange

- Le système de vidange est de type autonettoyant: le filtre retient uniquement les objets qui ont une certaine dimension.
- Un tuyau de drainage permet de vider le circuit de vidange.
- La roue de la pompe est accessible après que le filtre a été dévissé.

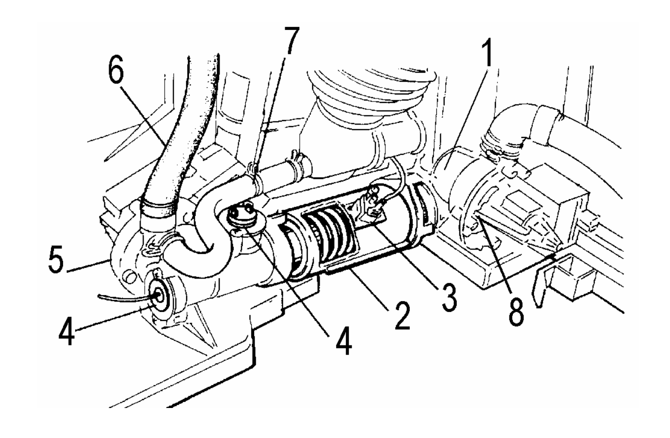




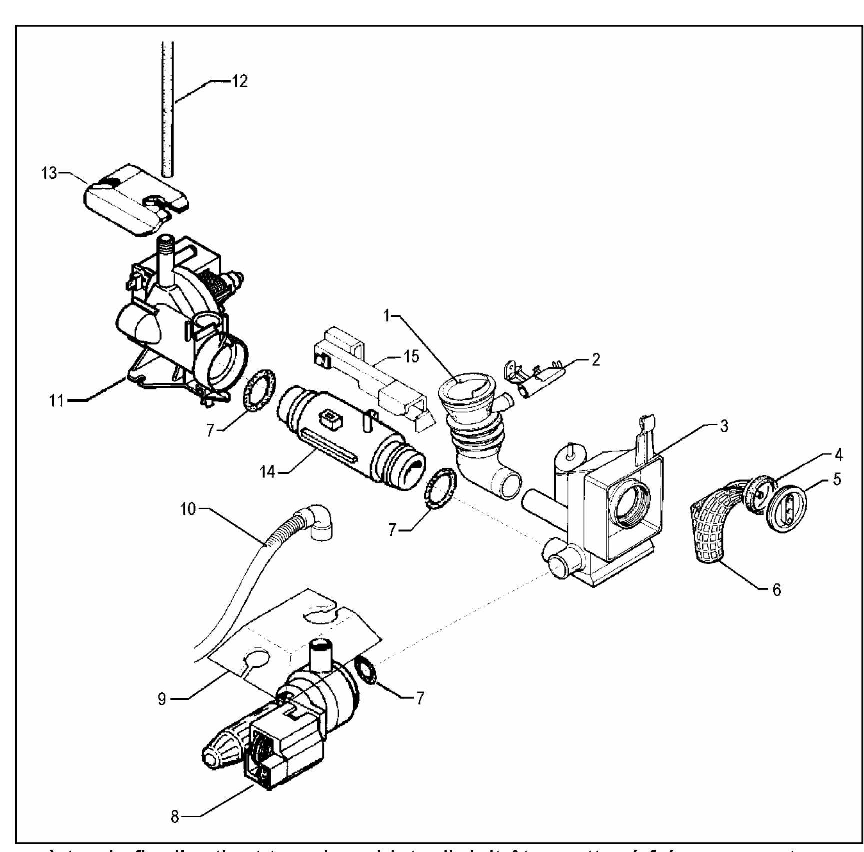


### 6.9.6 Lave-linge avec lavage jetsystem (pompe de circulation) et échangeur thermique (sur quelques anciens modèles, pas sur les nouveaux modèles)

1. *Corps filtre*
2. *Échangeur thermique (élément chauffant)*
3. *Thermostat de sécurité*
4. *Thermostats*
5. *Pompe de circulation*
6. *Tuyau circulation*
7. *Tuyau de retour*
8. *Pompe vidange*

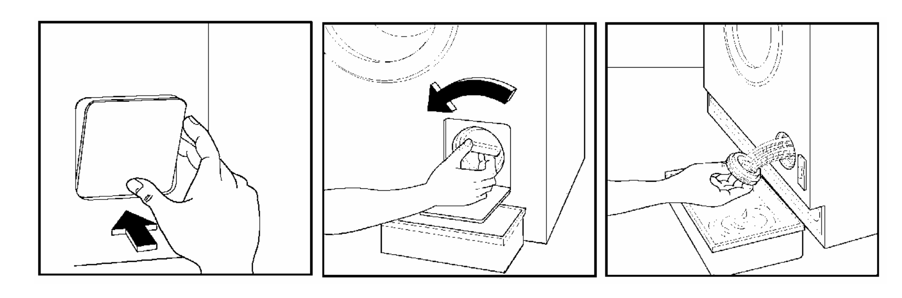



1. *Tuyau cuve- corps filtre*
2. *Cloche prise pression*
3. *Corps filtre*
4. *Joint*
5. *Bouchon*
6. *Filtre de vidange*
7. *Joint torique*
8. *Pompe vidange*
9. *Protection pompe*
10. *Tuyau vidange*
11. *Pompe de circulation*
12. *Tuyau circulation*
13. *Protection pompe*
14. *Échangeur thermique (élément chauffant)*
15. *Protection*



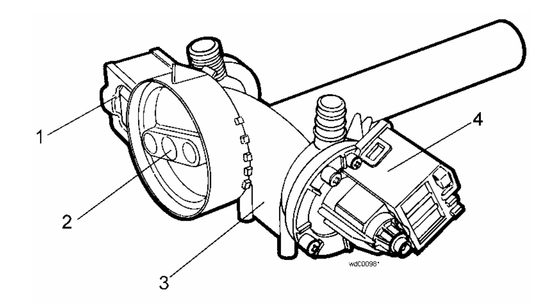

#### 6.9.6.1 Filtre de vidange

- Le filtre de vidange est du type à tamis fin, il retient tous les objets: il doit être nettoyé fréquemment.

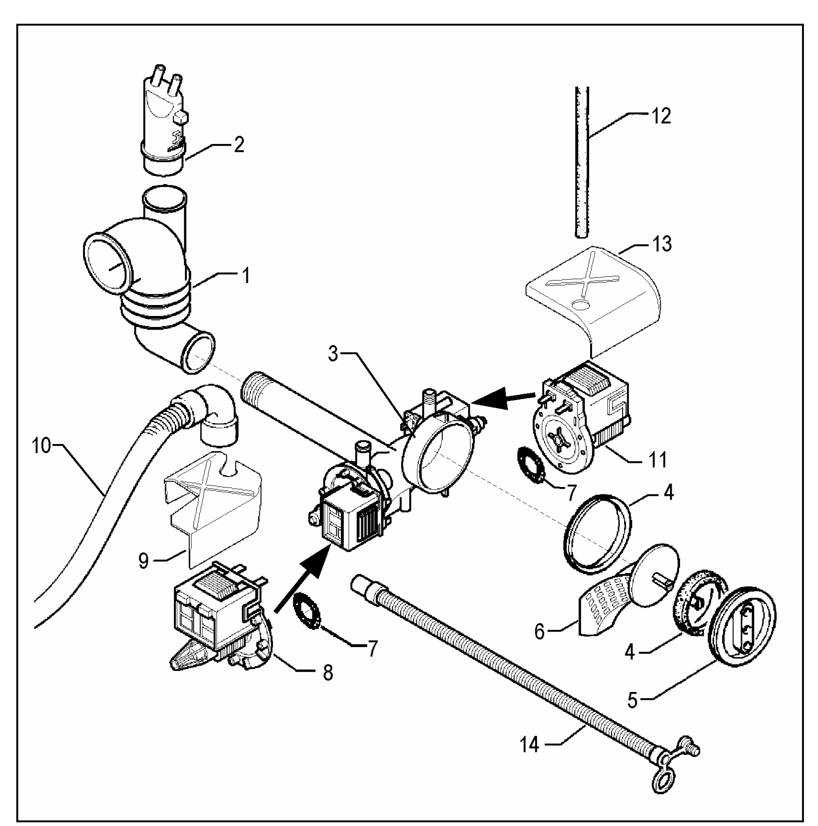


### 6.9.7 Lave-linge avec lavage jetsystem et carrosserie NEAT (JETSY- IZ)

1. *Pompe vidange*
2. *Filtre*
3. *Corps filtre*
4. *Pompe de circulation*

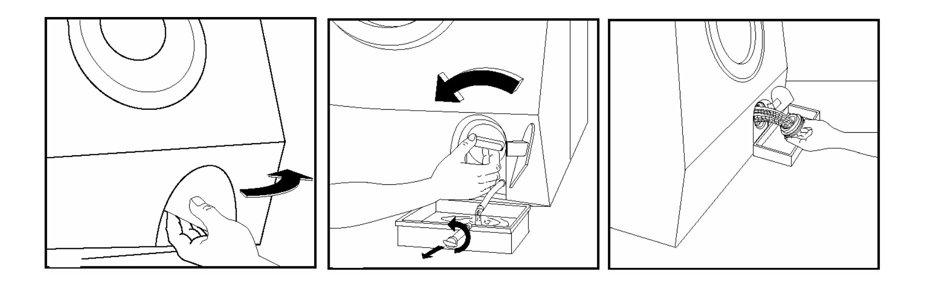



1. *Tuyau cuve- corps filtre*
2. *Cloche prise pression*
3. *Corps filtre*
4. *Joint*
5. *Bouchon*
6. *Filtre de vidange*
7. *Joint torique*
8. *Pompe vidange*
9. *Protection pompe*
10. *Tuyau vidange*
11. *Pompe de circulation*
12. *Tuyau circulation*
13. *Protection pompe*
14. *Tuyau drainage*

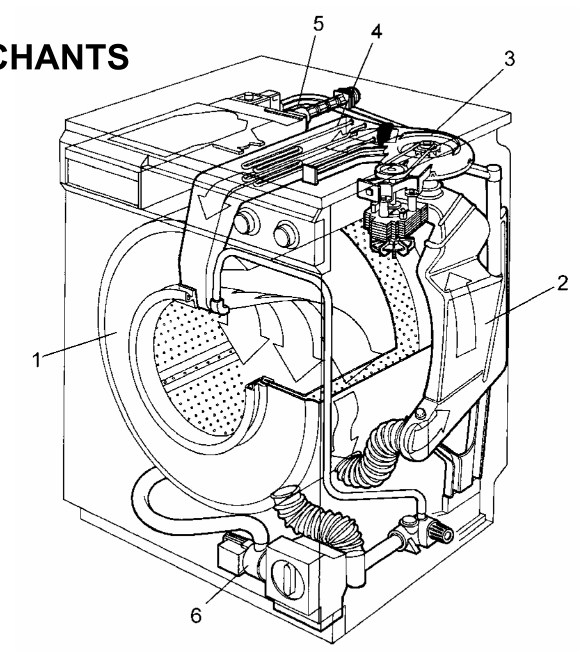



#### 6.9.7.1 Filtre de vidange

- Le filtre de vidange est du type à tamis fin, il retient tous les objets: il doit être nettoyé fréquemment.

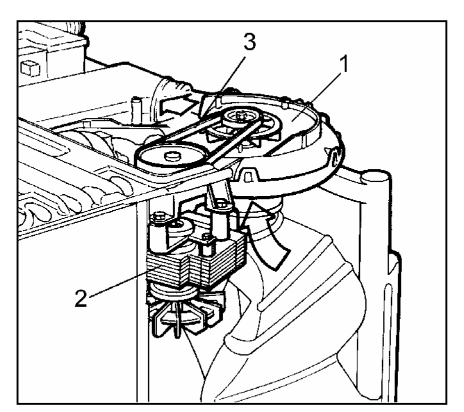


# 7 COMPOSANTS LAVE-LINGE SÉCHANTS



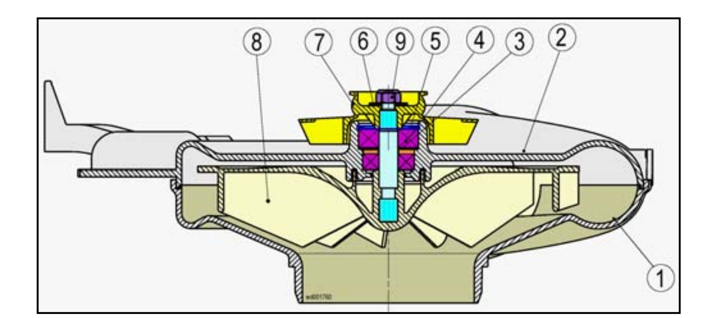

1. *Cuve*
2. *Condenseur séchage*
3. *Ventilateur*
4. *Boîtier résistances de séchage*
5. *Électrovanne alimentation en eau froide*
6. *Pompe vidange*

## 7.1 Ensemble ventilateur




Le ventilateur achemine l'air du condenseur au boîtier des résistances. Le ventilateur est actionné à l'aide d'une courroie par le moteur correspondant.

1. *Ventilateur*
2. *Moteur*
3. *Courroie*

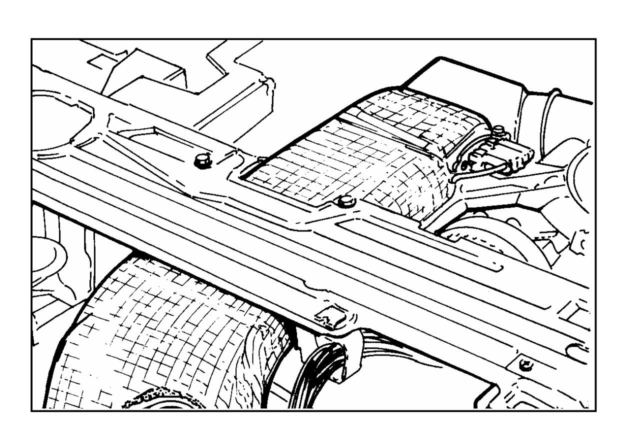



1. *Couvercle ventilateur*
2. *Cage ventilateur*
3. *Entretoise*
4. *Roulements*
5. *Circlip*
6. *Fixation axe*
7. *Poulie*
8. *Ventilateur*
9. *Écrou de fixation*

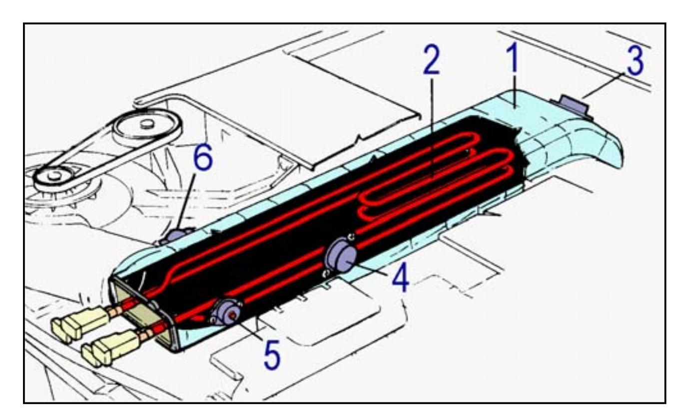
#### 7.1.1.1 Débit du ventilateur

⇨ version «standard» environ 55 m$^3$ d'air / heure
⇨ version hautes performances "High Performance": environ 80 m$^3$ d'air / heure

## 7.2 Boîtier des résistances



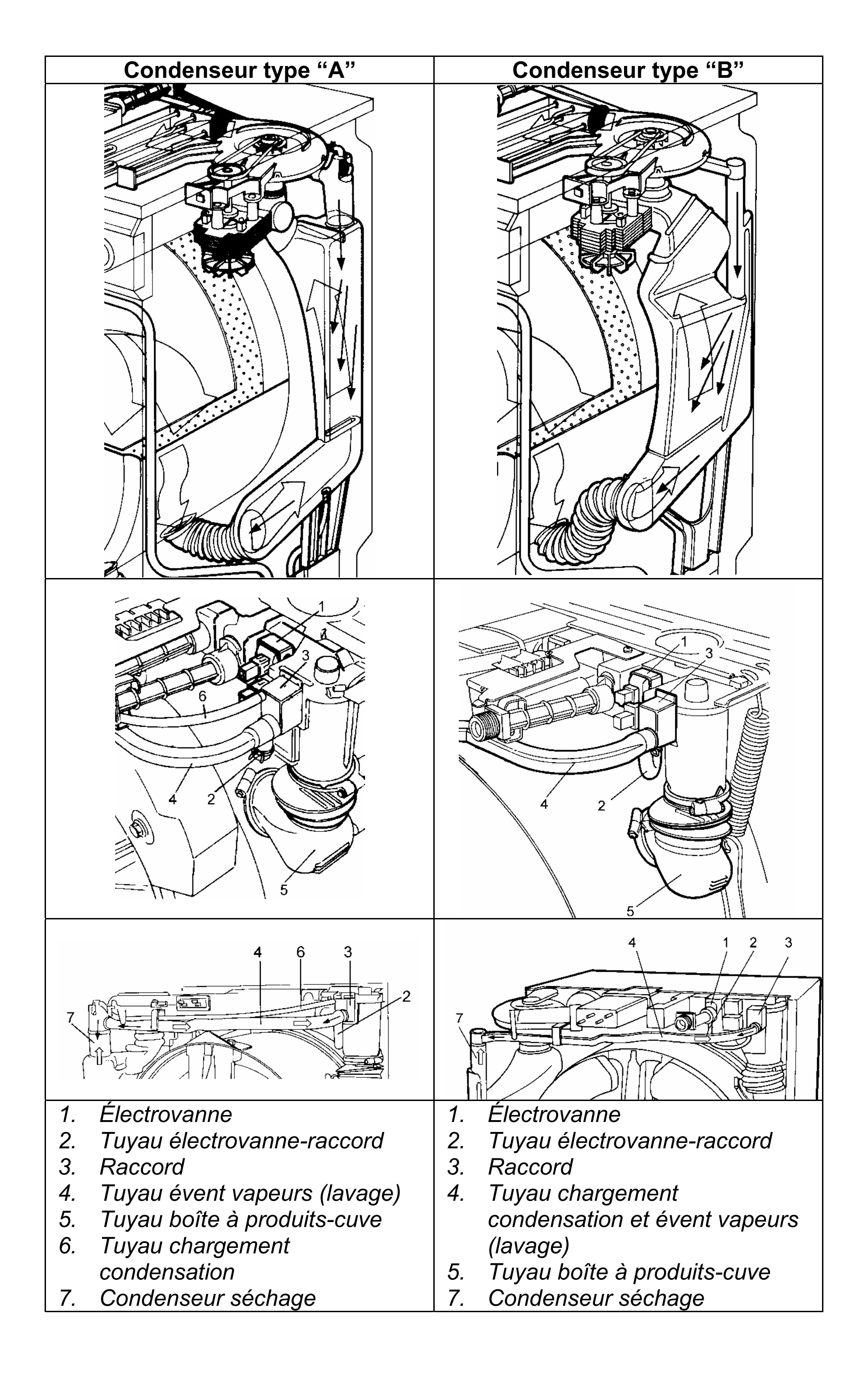
Le boîtier des résistances est formé de deux demi-coques en alliage d'aluminium fixées entre elles avec des vis et du mastic silicone.
Le boîtier est isolé par deux couches de laine basaltique contenues dans une feuille d'aluminium et fixées avec deux colliers. L'air est chauffé par deux résistances.
Pendant le séchage délicat, une branche est désactivée. Les thermostats de contrôle de la température de l'air sont logés sur le boîtier.




| | **Version "standard" avec minuteur électromécanique** | **Version "standard" avec contrôle électronique** | **Version "méditerranéenne" (électromécanique)** | **Version "High Performance" (contrôle électronique)** |
|---|---|---|---|---|
| **1** | *Boîtier des résistances* | *Boîtier des résistances* | *Boîtier des résistances* | *Boîtier des résistances* |
| **2** | *Résistances de séchage (700 + 700W)* | *Résistances de séchage (700 + 700W)* | *Résistances de séchage* (700 + 400 W) | *Résistances de séchage (1000 + 1000W)* |
| **3** | ------ | *Sonde NTC contrôle température de séchage* | *Thermostat à réenclenchement manuel (normalement fermé, ouvre à 140 °C)* | *Sonde NTC contrôle température de séchage* |
| **4** | *Thermostat séchage (normalement fermé, ouvre à 106 °C, ferme à 90 °C)* | *Thermostat pleine puissance, uniquement pour machines avec contrôle électronique MWM (normalement ouvert, ferme à 85 °C)* | *Thermostat séchage (normalement fermé, ouvre à 94 °C, ferme à 87 °C)* | *Thermostat de sécurité à réenclenchement automatique (normalement fermé, ouvre à 110 °C, ferme à 94 °C)* |
| **5** | *Thermostat à réenclenchement manuel (normalement fermé, ouvre à 150 °C)* | *Thermostat à réenclenchement manuel (normalement fermé, ouvre à 150 °C)* | ------ | *Thermostat à réenclenchement manuel (normalement fermé, ouvre à 150 °C)* |
| **6** | *Thermostat de sécurité à réenclenchement automatique (normalement fermé, ouvre à 98 °C, ferme à 75 °C)* | *Thermostat de sécurité à réenclenchement automatique (normalement fermé, ouvre à 98 °C, ferme à 75 °C)* | ------ | ------ |

## 7.3 Condenseur de séchage

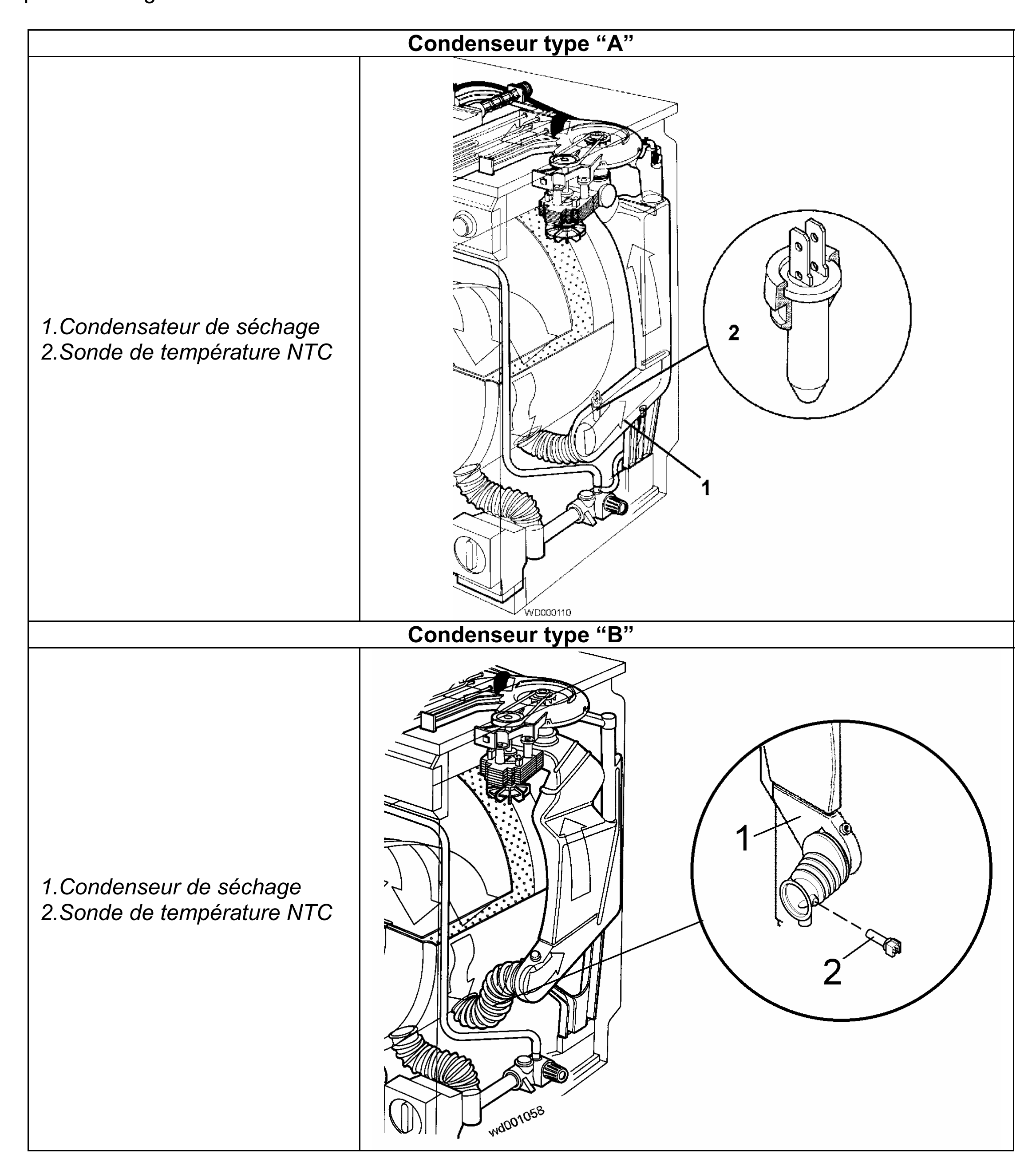
Le condenseur de séchage est constitué d'une structure en matière plastique. Il est raccordé à la partie inférieure de la cuve par un manchon en caoutchouc et au ventilateur par un joint et est fixé au socle.
L'air humide entre depuis la partie basse du condenseur tandis qu'un jet d'eau froide entre depuis la partie supérieure. Le condenseur est réalisé de façon à créer une turbulence entre le flux d'air humide et le jet d'eau froide. Cela provoque la condensation de l'humidité de l'air; l'air devient donc froid et sec et passe de nouveau à travers le ventilateur pour être de nouveau mis en circulation et chauffé.
L'eau de refroidissement et la condensation coulent sur le fond de la cuve et sont vidées par la pompe de vidange.



| Condenseur type "A" | Condenseur type "B" |
| --- | --- |
| *1. Électrovanne*<br>*2. Tuyau électrovanne-raccord*<br>*3. Raccord*<br>*4. Tuyau évent vapeurs (lavage)*<br>*5. Tuyau boîte à produits-cuve*<br>*6. Tuyau chargement condensation*<br>*7. Condenseur séchage* | *1. Électrovanne*<br>*2. Tuyau électrovanne-raccord*<br>*3. Raccord*<br>*4. Tuyau chargement condensation et évent vapeurs (lavage)*<br>*5. Tuyau boîte à produits-cuve*<br>*7. Condenseur séchage* |

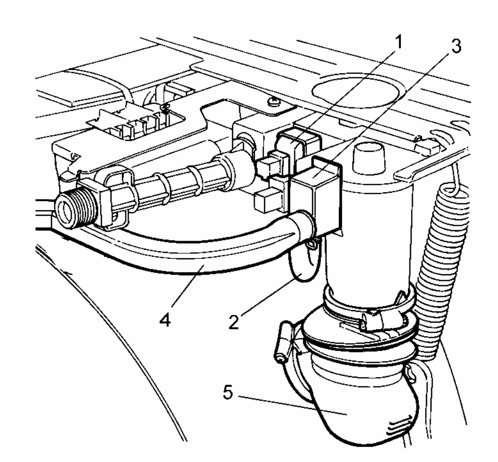
### 7.3.1 Détermination du temps de séchage: (modèles avec contrôle électronique)

Sur certains modèles avec contrôle électronique (EWM2000-MWM), il est possible de choisir des cycles automatiques de séchage. Le temps de séchage est déterminé en fonction du degré d'humidité désiré. Le contrôle électronique utilise une sonde NTC, montée sur le condenseur de séchage, pour calculer le temps de séchage.



### 7.3.2 Chargement de la condensation

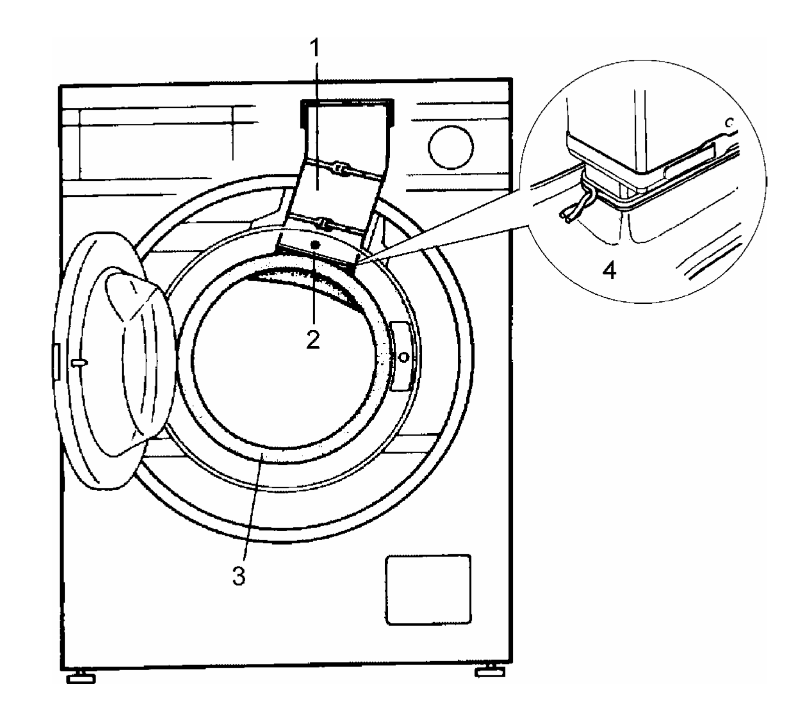
1. *Électrovanne*
2. *Tuyau électrovanne-raccord*
3. *Raccord*
4. *Tuyau raccord-condenseur*
5. *Siphon du tuyau boîte à produits-cuve*




L'eau de condensation est chargée par une section de l'électrovanne eau froide (qui a un débit d'environ 0,4 litre par minute).
L'électrovanne est reliée à un raccord par un tuyau; depuis ce raccord, l'eau est envoyée vers la partie supérieure du condenseur. Un petit trou est réalisé à l'intérieur du raccord afin d'introduire une très petite quantité d'eau sur le fond de la boîte à produits. Cela assure une présence constante d'eau à l'intérieur du siphon du tuyau boîte à produits-cuve, en évitant ainsi la sortie de vapeur de la cuve et de la boîte à produits pendant le séchage.

## 7.4 Conduit

1. *Conduit*
2. *Vis de fixation*
3. *Joint à soufflet*
4. *Collier en fil d'acier*

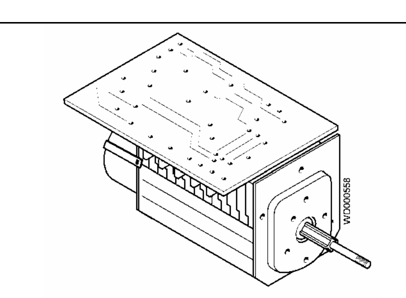
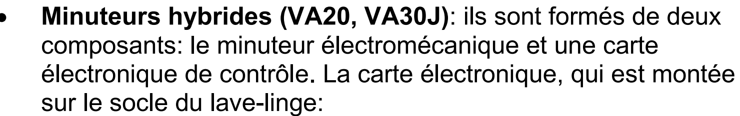
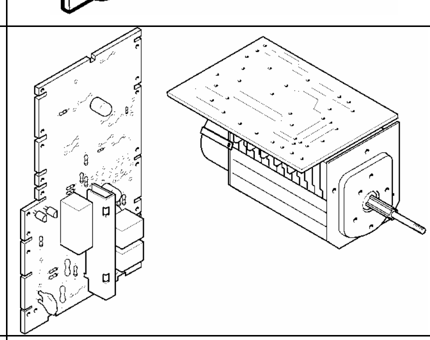
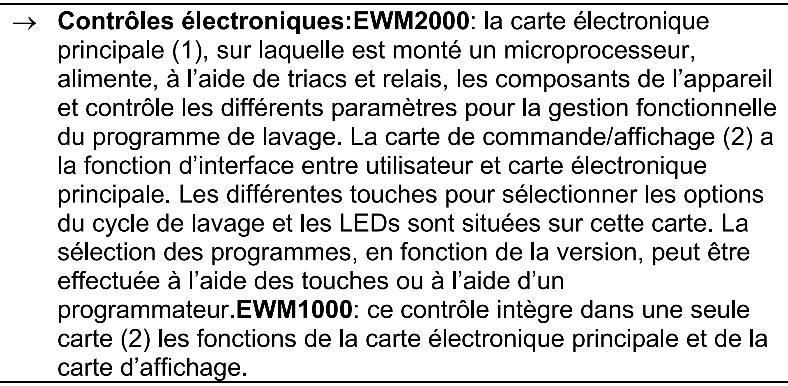
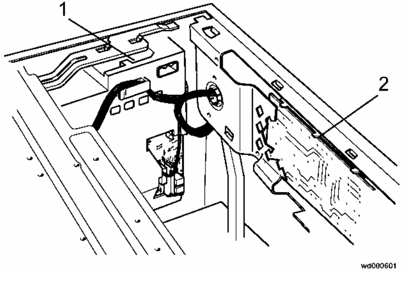



Le conduit antérieur achemine l'air chaud, qui provient des résistances de chauffage, directement à l'intérieur du tambour, en passant par le joint à soufflet. Il est formé de deux conduits en alliage d'aluminium fixés entre eux avec des vis et du mastic silicone. Le conduit est isolé par deux protections de laine basaltique insérées dans une feuille d'aluminium et fixées avec deux colliers.
Le conduit est fixé à la carrosserie antérieure avec une vis et l'étanchéité avec le joint à soufflet est assurée par un collier en fil d'acier.

# 8 COMPOSANTS ÉLECTRIQUES

## 8.1 Types de contrôles

Le fonctionnement des appareils dépend du type de contrôle utilisé, car il commande et contrôle les différentes opérations qui constituent un cycle de lavage.

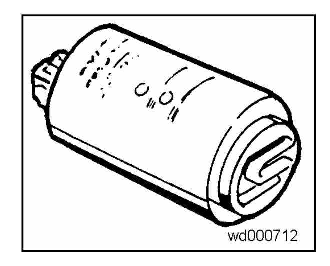
| Types de contrôles | |
|---|---|
| • **Minuteurs électromécaniques (F50-F51-F52-F53)**: les commandes sont activées à l'aide des contacts à commutateur actionnés par une série de cames. Le mouvement est transmis aux cames par un moteur synchrone à l'aide d'une série d'engrenages et de différents leviers. |   |
| • **Minuteurs hybrides intégrés (VD54-VD55-VS60-VS71-VS81)**: ils sont formés de deux composants: le minuteur électromécanique et une carte électronique de contrôle. La carte électronique est soudée directement aux connecteurs du minuteur et elle exécute les fonctions suivantes:<br>- gère les programmes de lavage et les options correspondantes;<br>- alimente le moteur du minuteur;<br>- alimente et contrôle le moteur de rotation tambour.<br>Tous les autres composants du lave-linge sont alimentés par les contacts du minuteur. | |
| • **Minuteurs hybrides (VA20, VA30J)**: ils sont formés de deux composants: le minuteur électromécanique et une carte électronique de contrôle. La carte électronique, qui est montée sur le socle du lave-linge: <br>- elle gère les programmes de lavage et les options correspondantes;<br>- elle alimente le moteur du minuteur;<br>- elle alimente et contrôle le moteur de rotation tambour.<br>Tous les autres composants du lave-linge sont alimentés directement par le minuteur électromécanique. |  |
| → **Contrôles électroniques:EWM2000**: la carte électronique principale (1), sur laquelle est monté un microprocesseur, alimente, à l'aide de triacs et relais, les composants de l'appareil et contrôle les différents paramètres pour la gestion fonctionnelle du programme de lavage. La carte de commande/affichage (2) a la fonction d'interface entre utilisateur et carte électronique principale. Les différentes touches pour sélectionner les options du cycle de lavage et les LEDs sont situées sur cette carte. La sélection des programmes, en fonction de la version, peut être effectuée à l'aide des touches ou à l'aide d'un programmateur.**EWM1000**: ce contrôle intègre dans une seule carte (2) les fonctions de la carte électronique principale et de la carte d'affichage.  |   |

***Il est possible d'obtenir des informations plus détaillées en les recherchant sur les MANUELS D'ENTRETIEN spécifiques émis séparément pour chaque type de minuteur/contrôle électronique.***

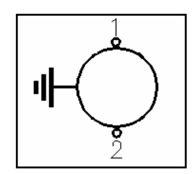
## 8.2 Filtre antiparasites

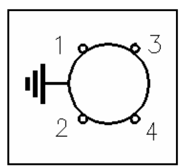
### 8.2.1 Caractéristiques générales

Il s'agit d'un dispositif qui, branché à l'entrée de la ligne d'alimentation électrique du lave-linge, évite l'émission des perturbations en radiofréquence.

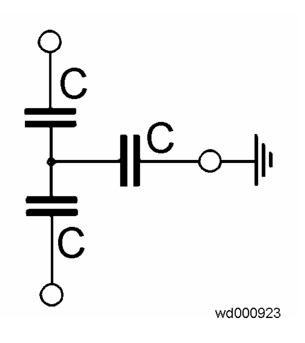


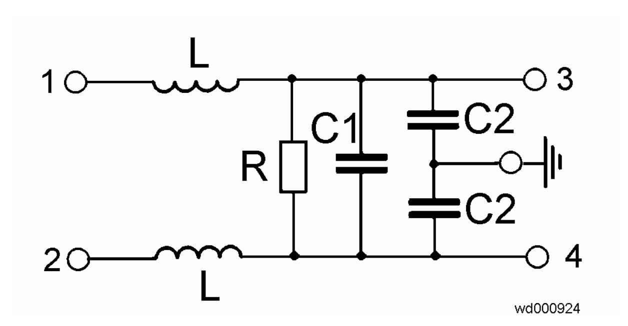

### 8.2.2 Symboles électriques




### 8.2.3 Schémas électriques




### 8.2.4 Contrôle de l'efficacité

L'APPAREIL ÉMET DES PERTURBATIONS EN RADIOFRÉQUENCE:

- vérifier l'efficacité de l'installation de terre.

L'APPAREIL NE FONCTIONNE PAS:

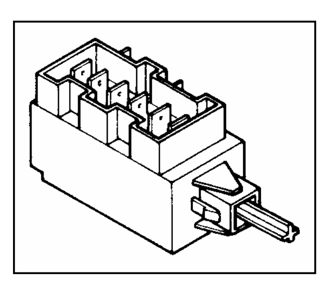
- avec un ohmmètre, mesurer si le composant est interrompu:
  - entre 1 – 3, environ 0 Ω,
  - entre 2 – 4, environ 0 Ω.

INTERVENTION DES PROTECTIONS DE L'INSTALLATION ÉLECTRIQUE:

- mesurer avec un ohmmètre (capacimètre) si le composant est en court-circuit entre 3 - 4 (>500KΩ);
- vérifier s'il y a des dispersions vers la masse.

## 8.3 Boutons-poussoirs

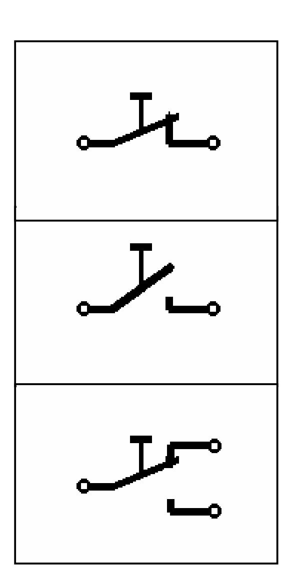
### 8.3.1 Caractéristiques générales



Les boutons-poussoirs sont du type à une seule touche.
Ils diffèrent entre eux par le nombre de contacts et par leur fonctionnement:

- interrupteur;
- commutateur (unipolaire-bipolaire).

### 8.3.2 Symbole électrique



Interrupteur normalement fermé

Interrupteur normalement ouvert

Commutateur

### 8.3.3 Contrôle de l'efficacité

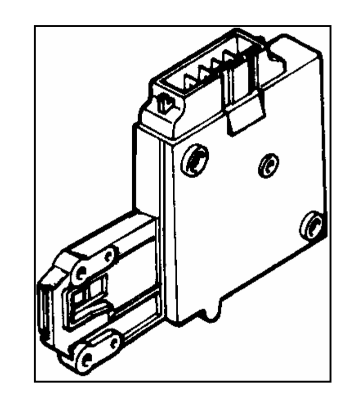
L'APPAREIL N'EST PAS ALIMENTÉ OU IL N'EXÉCUTE PAS LA FONCTION SPÉCIFIQUE:

- Mesurer, avec un testeur, la fermeture correcte (ou l'ouverture) des différents contacts.
- Appuyer sur la touche et vérifier la commutation des contacts.

IMPOSSIBLE D'ACTIONNER LA TOUCHE

- Vérifier que l'arbre n'est pas endommagé et qu'il n'y a pas d'autres problèmes mécaniques (frottement/rupture clips de fixation à la traverse).

## 8.4 Dispositif sécurité porte (version traditionnelle)



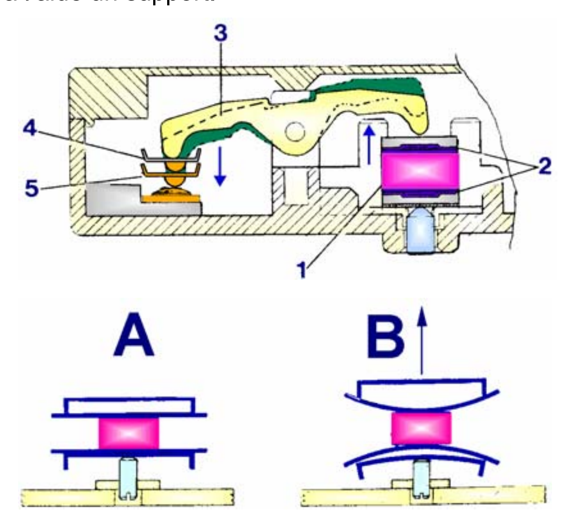
### 8.4.1 Caractéristiques générales

Comme sécurité porte, on utilise un dispositif électromécanique qui effectue les fonctions suivantes:

- quand il est alimenté, le dispositif voltmétrique ferme l'interrupteur général qui alimente les composants électriques du lave-linge (uniquement si la porte est fermée);
- pendant le fonctionnement, le curseur reste bloqué mécaniquement en empêchant l'ouverture de la porte quand l'appareil est en fonction; une fois l'alimentation coupée, il maintient la porte bloquée pendant 1-2 minutes pour garantir que le tambour soit arrêté avant l'ouverture de la porte.

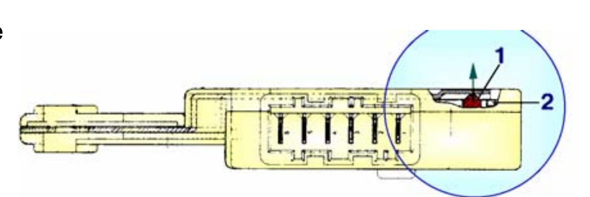
Dans les versions plus complexes, il peut également effectuer les fonctions suivantes:

- maintenir bloqué, à l'aide d'un actionneur pneumatique, le mentonnet hublot quand la cuve est pleine;
- servir de support aux leviers d'ouverture hublot quand l'ouverture s'effectue par bouton;
- la lampe indication fermeture porte peut être montée à l'aide un support.



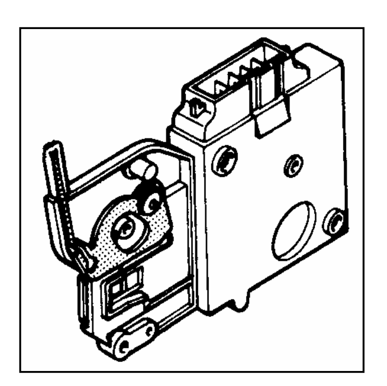

1. *P.T.C.*
2. *Plaquettes bi-métal*
3. *Contact en position de repos*
4. *Contact fermé*

Le PTC est une résistance en matériau céramique qui a la caractéristique d'augmenter sa résistance interne en fonction de la température.
Dans ce dispositif, le PTC est utilisé comme élément chauffant des plaquettes bi-métal. Par effet de la température, les deux plaquettes se déforment (de **A** à **B**) en déplaçant le levier qui va fermer le contact de l'interrupteur général.
En même temps, le cliquet, commandé par la lame du contact, sort en bloquant le curseur.
Le tout s'effectue en environ 5 secondes à partir du moment où le dispositif est alimenté.
Quand on coupe l'alimentation, le PTC refroidit (1-2 min) et les plaquettes se portent dans la position initiale en ouvrant le contact et en libérant le curseur.



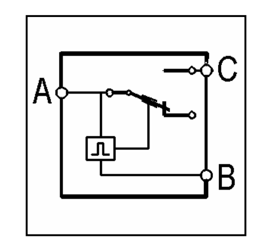

1. *Cliquet*
2. *Curseur*

#### 8.4.1.1 Version avec ouverture porte



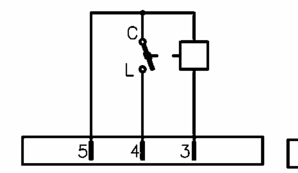
Sur certains modèles, l'ouverture de la porte peut s'effectuer à l'aide d'un bouton situé sur le bandeau de commande.
Dans ce cas, le dispositif de sécurité utilisé est équipé des leviers d'ouverture du mentonnet.

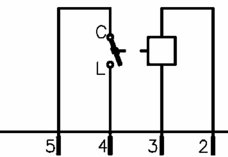
#### 8.4.2 Symbole électrique

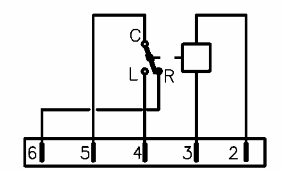



*A* *Contact commun*
*B* *Contact d'alimentation PTC*
*C* *Contact interrupteur général*

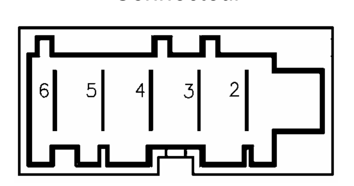
#### 8.4.3 Schémas électriques



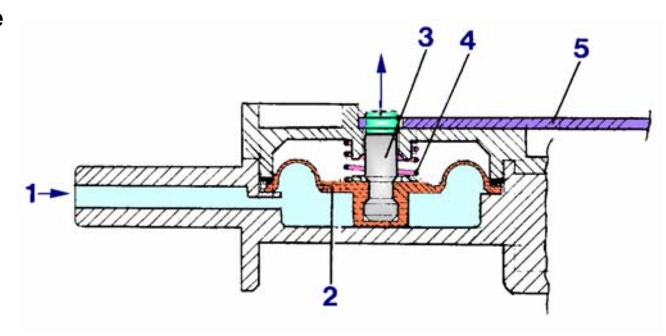




*Connecteur*




#### 8.4.4 Variante avec dispositif pneumatique (certains modèles)

1. *Trou entrée air*
2. *Membrane*
3. *Cliquet*
4. *Ressort*
5. *Curseur*




Un tuyau raccorde le retardateur au corps filtre. Quand la pression sur la membrane dépasse la force du ressort antagoniste (100 ± 30 mm de colonne d'eau), le cliquet sort en bloquant le curseur.

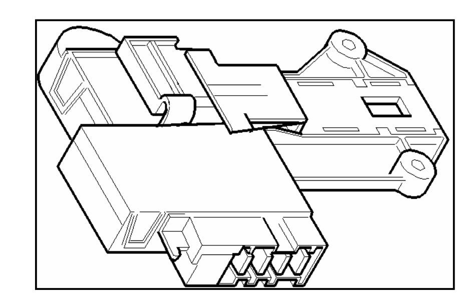
#### 8.4.5 Contrôle de l'efficacité

LA PORTE NE S'OUVRE PAS À LA FIN DU CYCLE:
- Faire fonctionner le lave-linge de façon à alimenter pendant environ 30 s le retardateur.
- Arrêter le lave-linge. Le hublot doit s'ouvrir après un intervalle de temps d'environ 2 min; en cas contraire, le dispositif de sécurité est défectueux.

LE LAVE-LINGE NE SE MET PAS EN MARCHE ET/OU NE BLOQUE PAS LE HUBLOT
- Faire fonctionner le lave-linge pendant environ 5 min.
- Arrêter l'appareil pendant 2 minutes.
- Alimenter de nouveau le lave-linge. Au maximum 5 secondes plus tard, le lave-linge doit se mettre en marche et le hublot doit être bloqué. En cas contraire, vérifier si le dispositif est alimenté correctement (câblage-interrupteur général-minuteur) et, si nécessaire, le remplacer.

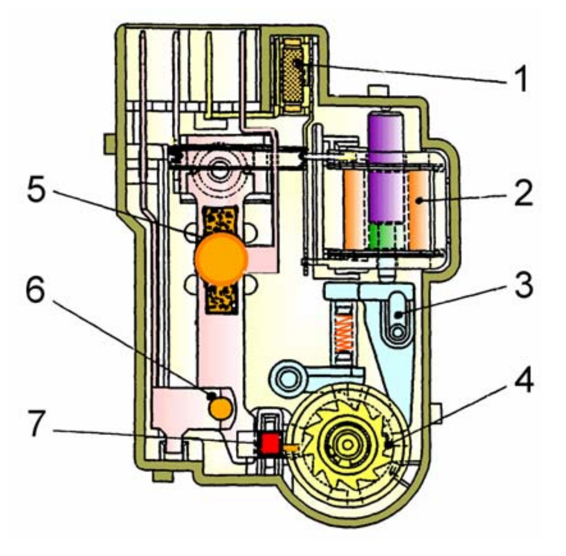
## 8.5 Dispositif instantané de sécurité porte

### 8.5.1 Caractéristiques générales



Certains modèles avec contrôle électronique sont équipés d'un dispositif instantané de sécurité porte; cela signifie qu'il est possible d'ouvrir la porte dès que le tambour s'arrête.

### 8.5.2 Principe de fonctionnement




*1. PTC de protection du solénoïde*
*2. Solénoïde*
*3. Leviers*
*4. Came*
*5. PTC-bimétal*
*6. Contacts électriques (interrupteur général)*
*7. Cliquet de blocage*

- Lors de la mise sous tension de l'appareil (touche ON/OFF enclenchée), le PTC-bimétal est alimenté, la came est dans une position qui empêche la sortie du cliquet de blocage.
- Lors du démarrage du programme (touche marche/pause), la carte électronique principale envoie une impulsion de tension, de la durée de 20 ms, au solénoïde (au moins 6 secondes doivent s'écouler depuis la mise sous tension). Ce dernier fait tourner la came d'une position: le cliquet qui bloque le curseur du dispositif de sécurité porte est soulevé et, en même temps, il ferme les contacts de l'interrupteur général qui alimente tous les composants de la machine.
- Une fois le programme terminé, la carte envoie deux impulsions (espacées de 200 ms), de la durée de 20 ms:
  - la première impulsion déplace la came d'une autre position sans cependant débloquer le cliquet;
  - la deuxième impulsion (qui est envoyée uniquement si tout fonctionne correctement) déplace d'une autre position la came. Celle-ci provoque alors le retour du cliquet en débloquant le dispositif; en même temps, les contacts de l'interrupteur général sont ouverts.

#### 8.5.2.1 Conditions d'ouverture de la porte

La carte électronique principale, avant d'envoyer les impulsions d'ouverture de la porte, contrôle les conditions suivantes:

- le tambour doit être arrêté (absence de signal du générateur tachymétrique);
- l'eau ne doit pas dépasser le niveau inférieur de la porte;
- la température de l'eau ne doit pas être supérieure à 40 °C.

#### 8.5.2.2 Dispositif automatique de déblocage

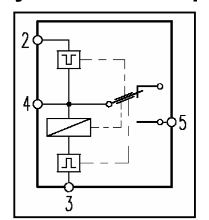
En cas de coupure du courant de réseau, arrêt de l'appareil avec la touche ON/OFF ou panne du solénoïde, le PTC-bimétal refroidit dans un temps compris entre 55 secondes et environ 4 minutes (avec une température de 65 °C), puis la porte est débloquée.

### 8.5.2.3 Protection solénoïde

Un PTC est branché en série au solénoïde afin d'en limiter le courant (et donc la surchauffe) dans les cas suivants:

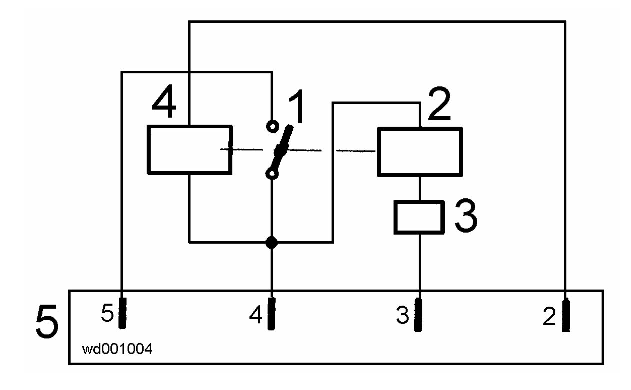
→ triac de la carte électronique principale en court-circuit;
→ actionnements consécutifs de la touche marche/pause (plus de 10 fois).

### 8.5.3 Symbole électrique



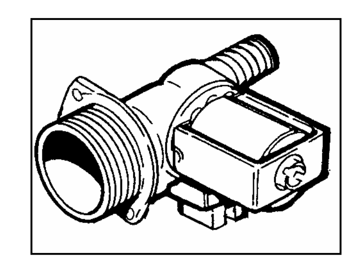

### 8.5.4 Schéma électrique

*1. Interrupteur général*
*2. Solénoïde*
*3. PTC de protection du solénoïde*
*4. PTC-bimétal*
*6. Connecteur*



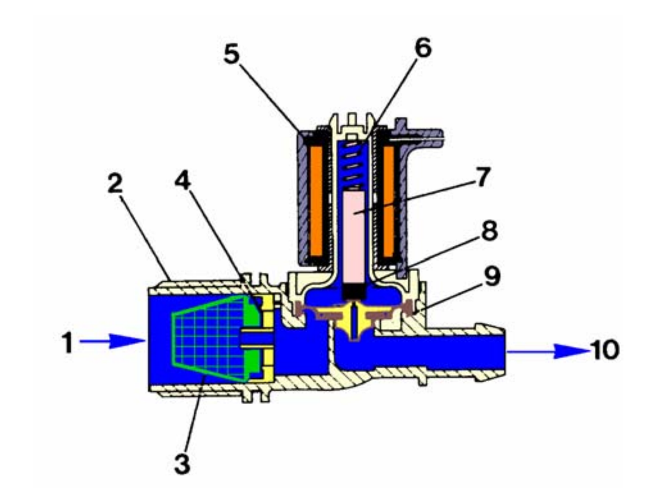
## 8.6 Électrovanne

### 8.6.1 Caractéristiques générales



Il s’agit de l’élément qui a la fonction d’introduire l’eau dans la boîte à produits; il est contrôlé électriquement par le pressostat.

1. *Entrée eau*
2. *Corps électrovanne*
3. *Filtre*
4. *Réducteur débit*
5. *Bobine*
6. *Ressort*
7. *Noyau mobile*
8. *Caoutchouc*
10. *Membrane*
11. *Sortie eau*




En condition de repos, le noyau, poussé par un ressort, maintient le trou central de la membrane fermé de façon à ce qu’elle ferme de manière étanche l’accès au conduit d’entrée de l’eau.
Quand la bobine est alimentée, le noyau est attiré et, en libérant le trou central de la membrane, il provoque l’ouverture de l’électrovanne.

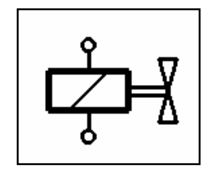
Les électrovannes peuvent être de différents types:
→ électrovannes à une entrée et une sortie;
→ électrovannes à une entrée et deux ou trois sorties. Dans ce cas, chaque section de l’électrovanne est commandée par une bobine.

- **Électrovanne eau froide**
  Elle est utilisée sur tous les modèles de lave-linge, elle a un débit nominal d’environ 6,5-9,5 litres par minute. La pression de l’eau doit être comprise entre 3 et 100 N/cm$^2$.

- **Électrovanne eau chaude**
  Elle est montée, en plus de l’électrovanne d’alimentation en eau froide, sur les modèles où est également prévue l’alimentation avec de l’eau chaude. Le débit nominal est d’environ 5-6 litres par minute.

- **Électrovanne de condensation**
  Il s’agit d’une électrovanne à une entrée et deux/trois sorties qui est utilisée sur les lave-linge séchants.
  Une section est utilisée pour l’alimentation de l’eau froide; l’autre section, qui a un débit nominal d’environ 0,4 litre par minute, est utilisée pour la condensation des vapeurs pendant la phase de séchage.

### 8.6.2 Symbole électrique



### 8.6.3 Contrôle de l'efficacité

ELLE CHARGE TOUJOURS DE L'EAU, MÊME AVEC LA MACHINE ARRÊTÉE:

- électrovanne bloquée mécaniquement, remplacer l'électrovanne.

ELLE CHARGE TOUJOURS DE L'EAU PENDANT LE CYCLE DE LAVAGE:

- vérifier le circuit hydraulique du pressostat et le pressostat.

ELLE NE CHARGE PAS D'EAU:

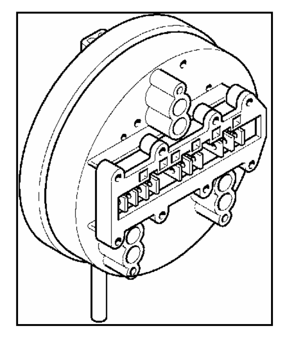
1. L'électrovanne vibre (ronflement bobine), mais elle ne charge pas d'eau:
   - vérifier le circuit hydraulique d'alimentation électrovanne (robinet fermé, pression hydrique insuffisante, tuyau alimentation étranglé);
   - électrovanne bloquée mécaniquement: remplacer l'électrovanne.

2. L'électrovanne ne vibre pas:
   - mesurer l'enroulement bobine (3500 - 4500 ohms): s'il est défectueux, remplacer l'électrovanne;
   - électrovanne bloquée mécaniquement: remplacer l'électrovanne;
   - vérifier le circuit hydraulique du pressostat et le pressostat;
   - vérifier le fonctionnement correct du minuteur ou de la carte électronique principale.

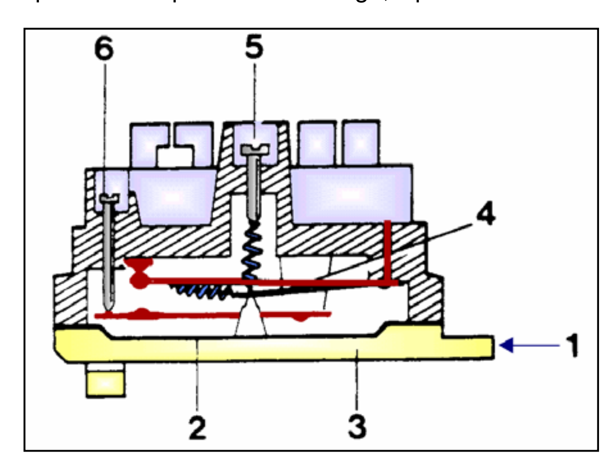
## 8.7 Pressostat

### 8.7.1 Caractéristiques générales

Le pressostat a la fonction de régler la quantité d'eau qui doit être amenée à l'intérieur de la cuve et donc:



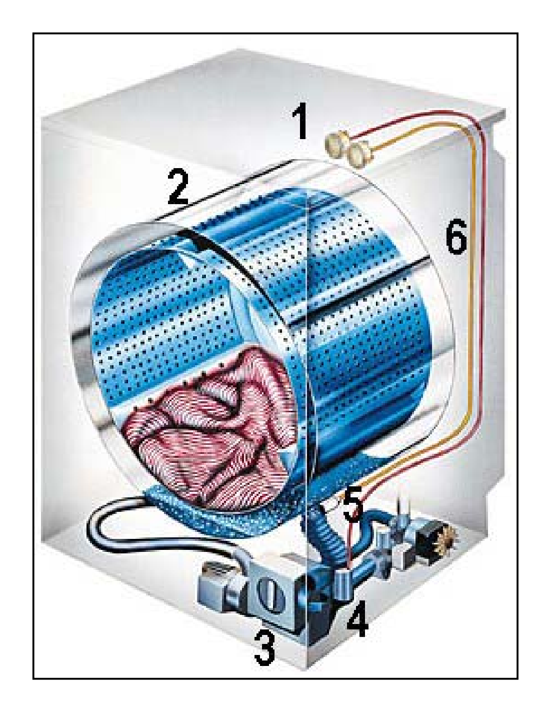
- ⇨ il contrôle les niveaux d'alimentation en eau pendant les phases de lavage;
- ⇨ il sert de sécurité anti-ébullition quand il est branché en série à l'élément chauffant;
- ⇨ il peut servir de sécurité anti-débordement s'il est branché en série à la pompe vidange;
- ⇨ pendant les phases d'essorage, il peut effectuer le contrôle antimousse.




1. *Trou entrée air*
2. *Diaphragme*
3. *Chambre interne*
4. *Lame contact (déclenchement rapide)*
5. *Vis réglage niveau*
6. *Vis réglage différentiel*

La chambre interne est raccordée avec un tuyau à la cloche de prise pression. Quand l'eau est amenée dans la cuve, une augmentation de la pression se produit dans la chambre. Quand la pression atteint la valeur préétablie, la membrane fait déclencher la lame (à déclenchement rapide) qui commute le contact de la position de "vide" à la position de "plein".
Deux vis de réglage sont logées sur la calotte, l'une pour le niveau et l'autre pour le différentiel, c'est-à-dire la valeur à laquelle la lame retourne à la position de vide quand le niveau de l'eau dans la cuve diminue.

### 8.7.2 Circuit hydraulique du pressostat




1. *Pressostat*
2. *Cuve*
3. *Corps filtre*
4. *Cloche prise pression sur le corps filtre*
5. *Cloche prise pression sur le tuyau cuve-corps filtre*
6. *Tuyaux pressostats*

- Normalement, chaque appareil est équipé d'un ou deux pressostats (très rarement trois). Chaque pressostat peut contrôler de un à trois différents niveaux d'eau dans la cuve.
- Le tuyau des pressostats peut être raccordé à la cloche de prise pression qui se trouve sous la cuve (la solution actuellement la plus utilisée) ou à la cloche du corps filtre.
- Chaque cloche prise pression, en fonction du type, peut être raccordée à un ou deux pressostats.

### 8.7.3 Principe de fonctionnement

| Cuve vide | L'eau entre dans la cuve | Le niveau dans la cuve descend |
|---|---|---|
| Comme il n'y a pas d'eau dans la cuve, il n'y a pas de pression sur le diaphragme qui se maintient dans sa position la plus basse à cause de la force exercée par le ressort antagoniste. Dans cette position, le contact est fermé sur le "vide". | Quand le raccordement entre la cuve et la chambre de prise pression est interrompu par l'eau, la pression entre cette dernière et la chambre interne du pressostat augmente. Cette augmentation de pression continue jusqu'à ce que le diaphragme se soulève suffisamment pour actionner l'interrupteur (à déclenchement rapide). Dans cette position, le contact est fermé sur le "plein". | Lorsque le niveau de l'eau diminue, la pression sur le diaphragme diminue. Le diaphragme est poussé vers le bas par le ressort antagoniste jusqu'à ce que l'interrupteur se réenclenche (position de "vide"). |
| | | |

### 8.7.4 Symbole électrique

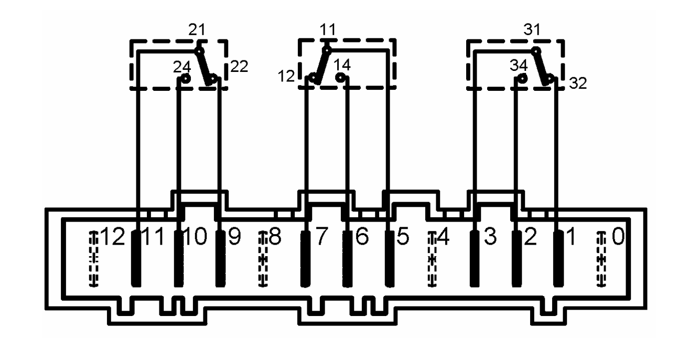
1. *Contact commun*
2. *Contact fermé sur le "vide"*
4. *Contact du "plein"*

### 8.7.5 Schéma électrique

11-21-31: *Contact commun*

12-22-32: *Contact de "Vide"*

14-24-34: *Contact de "Plein"*




### 8.7.6 Contrôle de l'efficacité

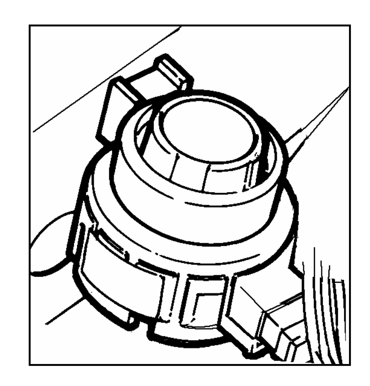
**Le fonctionnement correct du pressostat dépend de son circuit hydraulique (tuyau et cloche prise pression):**

- vérifier qu'il n'y a pas de fuites (dans ce cas, trop d'eau est chargée car l'interrupteur ne se ferme pas sur la position de "plein" ou, en cas de microfuites, il se reporte sur la position de "vide");
- vérifier que le circuit n'est pas obstrué (dans ce cas, les contacts peuvent se bloquer sur la position de "plein" ou de "vide")

**Après avoir contrôlé le circuit hydraulique:**

- faire charger de l'eau dans la cuve au niveau le plus haut et vérifier la fermeture correcte des contacts sur la position de "plein";
- vider l'eau de la cuve et vérifier la fermeture correcte des contacts sur la position de "vide".

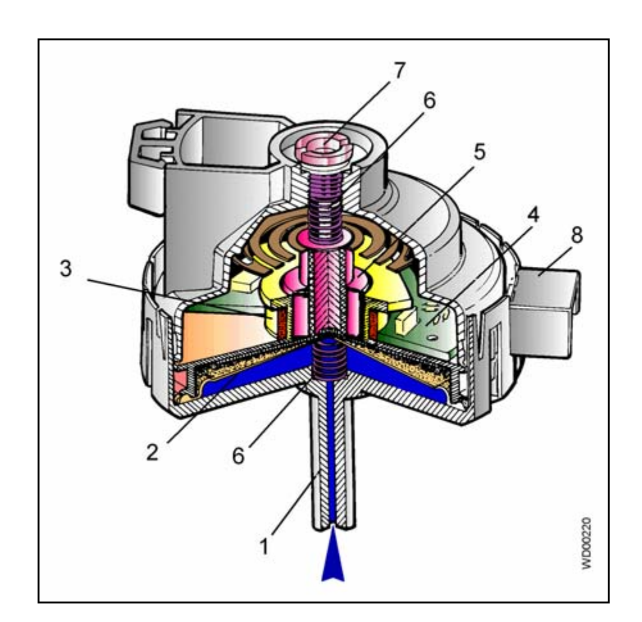
## 8.8 Pressostat analogique (électronique)



### 8.8.1 Caractéristiques générales

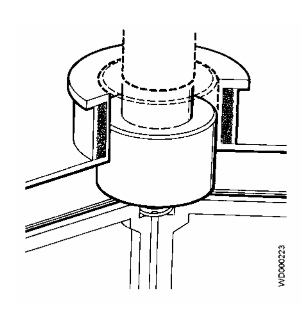
Le pressostat électronique est un dispositif de type analogique qui a la fonction de contrôler le niveau de l'eau dans la cuve. Il est utilisé sur certains modèles avec contrôle électronique (EWM2000 - MWM1.5).
Le circuit électrique est branché directement à la carte électronique principale.

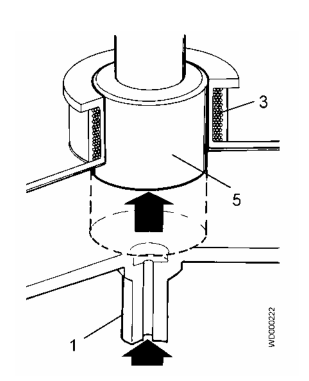
### 8.8.2 Principe de fonctionnement



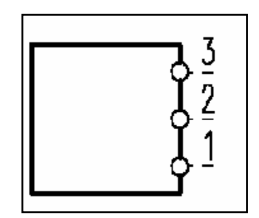

*1. tuyau entrée air*
*2. membrane*
*3. bobine*
*4. circuit électronique (oscillateur)*
*5. noyau*
*6. ressort*
*7. vis d'étalonnage*
*8. connecteur*

Le pressostat est branché avec un tuyau à la cloche de prise pression.
Quand l'eau est amenée dans la cuve, une pression est créée à l'intérieur du circuit hydraulique. Cette pression provoque un déplacement de la membrane. Le déplacement de la membrane modifie la position du noyau à l'intérieur de la bobine en modifiant son inductance et donc la fréquence du circuit oscillant.
La carte électronique, en fonction de cette fréquence, reconnaît la quantité d'eau qui a été amenée dans la cuve.

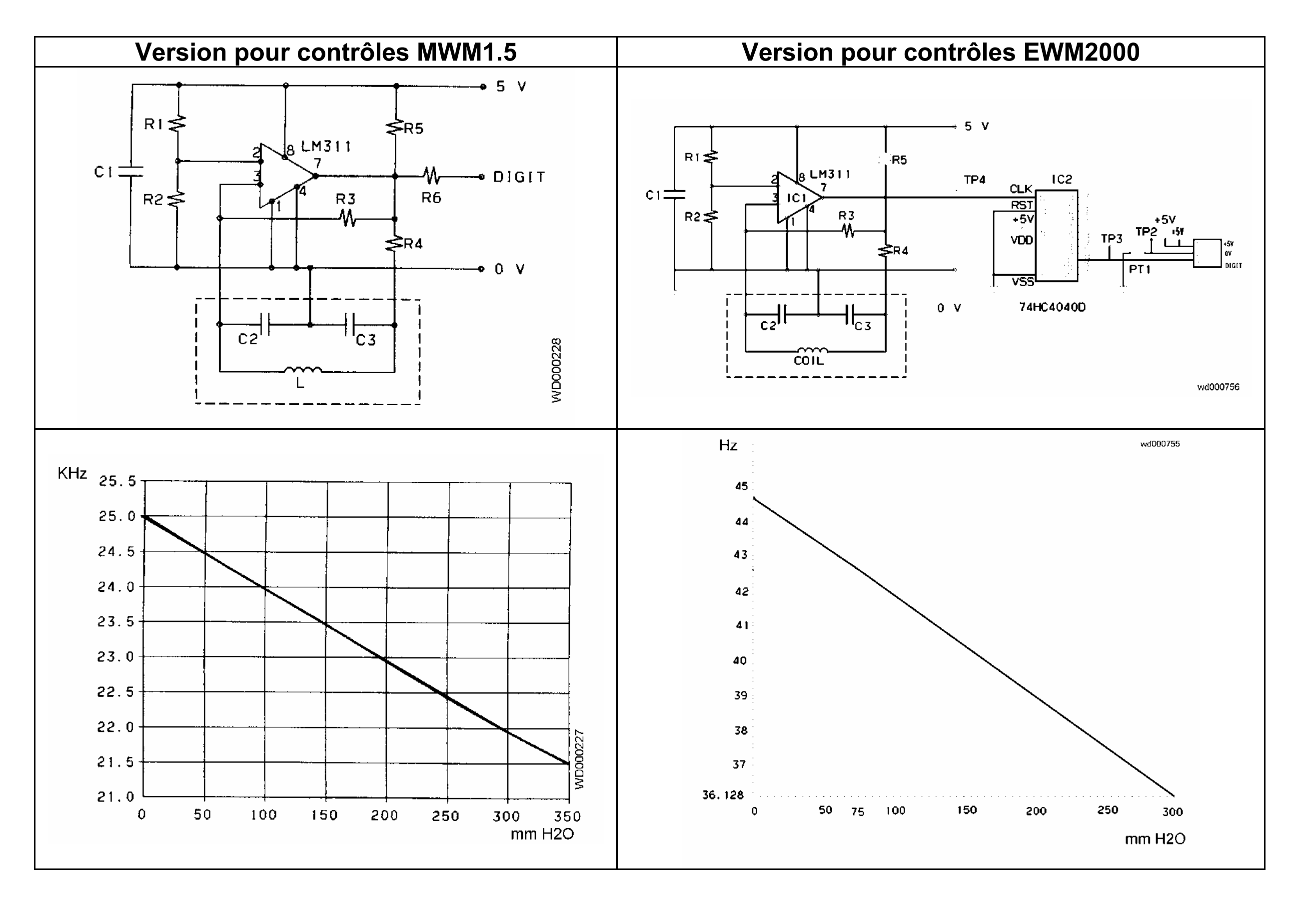




### 8.8.3 Symbole électrique




### 8.8.4 Schémas électriques et fréquence de fonctionnement




### 8.8.5 Contrôle de l'efficacité

En cas de panne du pressostat, l'appareil est immédiatement arrêté.
Si cela est possible, toujours lire le code d'alarme.

**Codes possibles d'alarmes provoquées par des pannes du pressostat:**

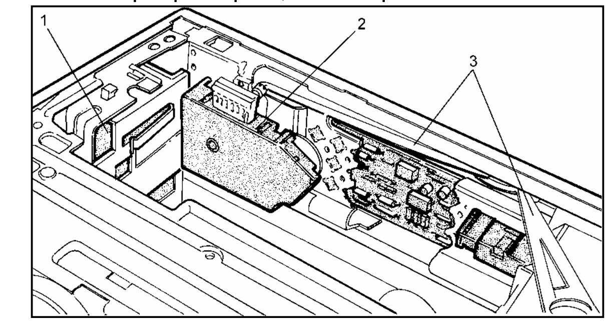
- **MWM 1.5**: E30, E32, E33, E36
- **EWM2000**: E31, E32,E33, E34, E35

## 8.9 Distributeur eau

### 8.9.1 Caractéristiques générales

Le distributeur d’eau est utilisé dans les modèles avec contrôle électronique MWM. il exécute les fonctions suivantes:

- il déplace les leviers de la boîte à produits pour amener l’eau dans les différents compartiments pendant le cycle de lavage;
- il alimente, en prélevant la tension de la carte électronique principale, les composants suivants:
  - ⇨ électrovanne eau froide;
  - ⇨ pompe de circulation;
  - ⇨ pompe de vidange.



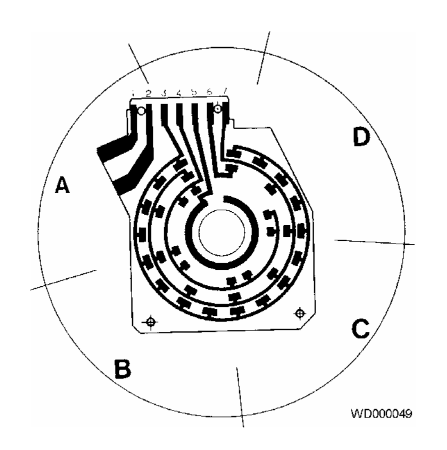

1. *Carte électronique*
2. *Distributeur eau*
3. *Leviers boîte à produits*

Le distributeur d’eau est commandé et contrôlé par le contrôle électronique. Le moteur du distributeur est alimenté à l’aide d’un triac de la carte électronique principale.
Avant de mettre sous tension le moteur, l’alimentation à toutes les charges est coupée afin d’éviter d’user les contacts.
Le moteur est alimenté uniquement pendant le temps nécessaire au déplacement d’une position à l’autre.
Pendant un programme de lavage, le distributeur peut effectuer plusieurs rotations complètes pour se porter dans les positions nécessaires à l’exécution du cycle.

### 8.9.2 Principe de fonctionnemen

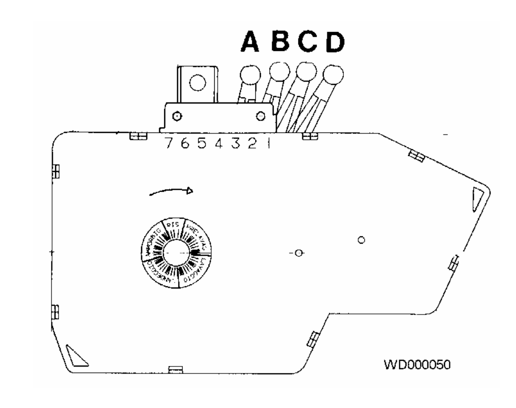
*1. Moteur*
*2. Engrenages*
*3. Came*
*4. Levier commande mécanisme*
*5. Contacts à balai*
*6. Carte imprimée contacts*
*7. Boîtier*
*8. Couvercle*

Quand il est alimenté, le moteur (1) déplace à l’aide des engrenages (2) la came (3) qui actionne le levier de commande (4) du mécanisme de la boîte à produits.
Des contacts à balai (5), qui coulissent en contact avec les pistes en cuivre de la carte imprimée (6), sont fixés sur la came. Les contacts se ferment de différentes façons (voir diagramme) en fonction de la position de la came.
Il faut 15 secondes pour que la came effectue une rotation complète; la carte imprimée des contacts étant divisée en 36 sections, la came met environ 0,4 seconde pour avancer d’une position à l’autre.



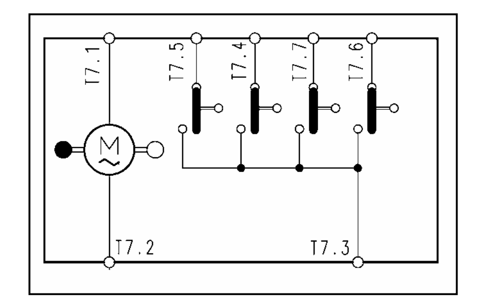

Carte imprimée contacts

*A = Prélavage*
*B = Lavage*
*C = Blanchissage*
*D = Assouplissant*

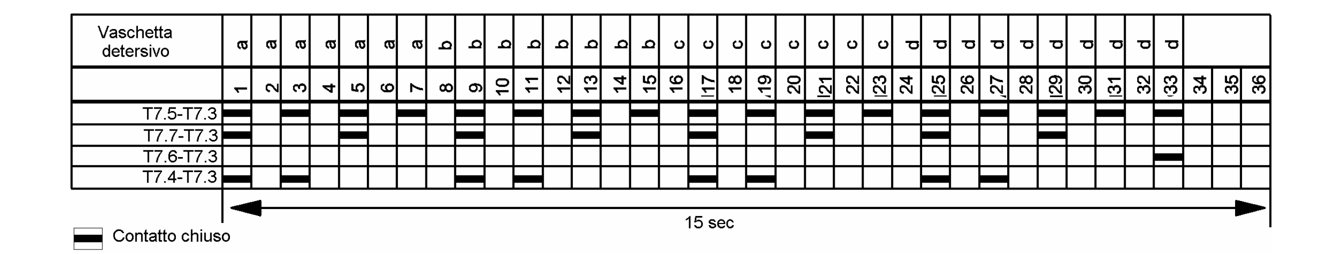



Position levier

## 8.9.3 Symbole électrique




## 8.9.4 Diagramme de fermeture des contacts



| Vaschetta detersivo | a | a | a | a | a | a | a | b | b | b | b | b | b | b | b | c | c | c |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| T7.5-T7.3 | ▬ | | ▬ | | ▬ | | ▬ | | ▬ | | ▬ | | ▬ | | ▬ | | ▬ | |
| T7.7-T7.3 | ▬ | | | | ▬ | | | | ▬ | | | | ▬ | | | | ▬ | |
| T7.6-T7.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T7.4-T7.3 | ▬ | | ▬ | | | | | | ▬ | | ▬ | | | | | | ▬ | |

| Vaschetta detersivo | c | c | c | c | c | d | d | d | d | d | d | d | d | d | d | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 |
| T7.5-T7.3 | ▬ | | ▬ | | ▬ | | ▬ | | ▬ | | ▬ | | ▬ | | ▬ | | | |
| T7.7-T7.3 | | | ▬ | | | | ▬ | | | | ▬ | | | | | | | |
| T7.6-T7.3 | | | | | | | | | | | | | | | ▬ | | | |
| T7.4-T7.3 | ▬ | | | | | | ▬ | | ▬ | | | | | | | | | |

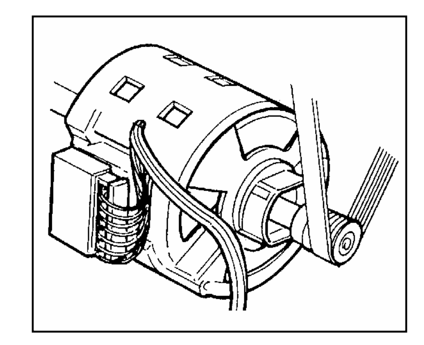
15 sec

▬ Contatto chiuso

## 8.10 Moteurs à induction (asynchrones)

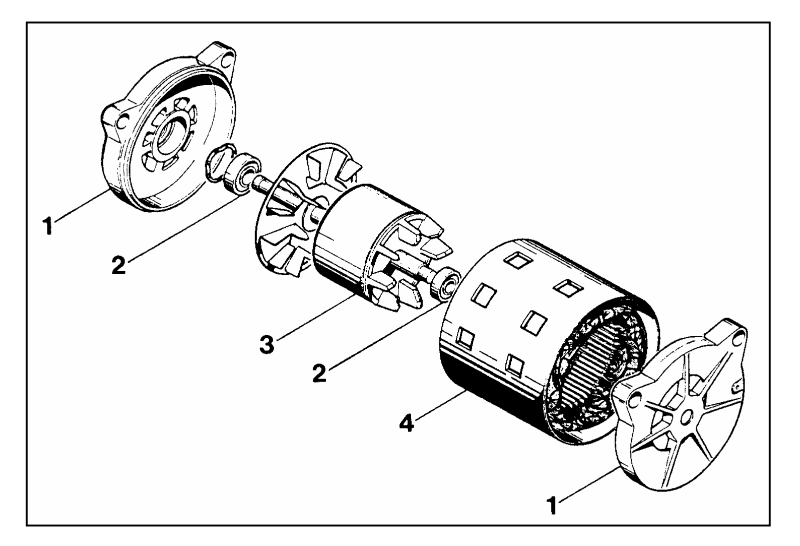
### 8.10.1 Caractéristiques générales

La fonction du moteur est de donner au tambour différentes vitesses de rotation:
⇨ vitesse élevée pour les phases d'essorage;
⇨ faible vitesse pour le lavage.



La caractéristique de ces moteurs est qu'ils n'ont pas besoin d'un courant d'excitation car ils développent, par induction, le courant dans le rotor.
C'est pour cette raison qu'ils sont dénommés moteurs à **induction**. Ils sont également appelés **asynchrones**, car la vitesse de rotation n'est pas égale à la vitesse de synchronisme.

1. *Flasque*
2. *Palier*
3. *Rotor*
4. *Stator*



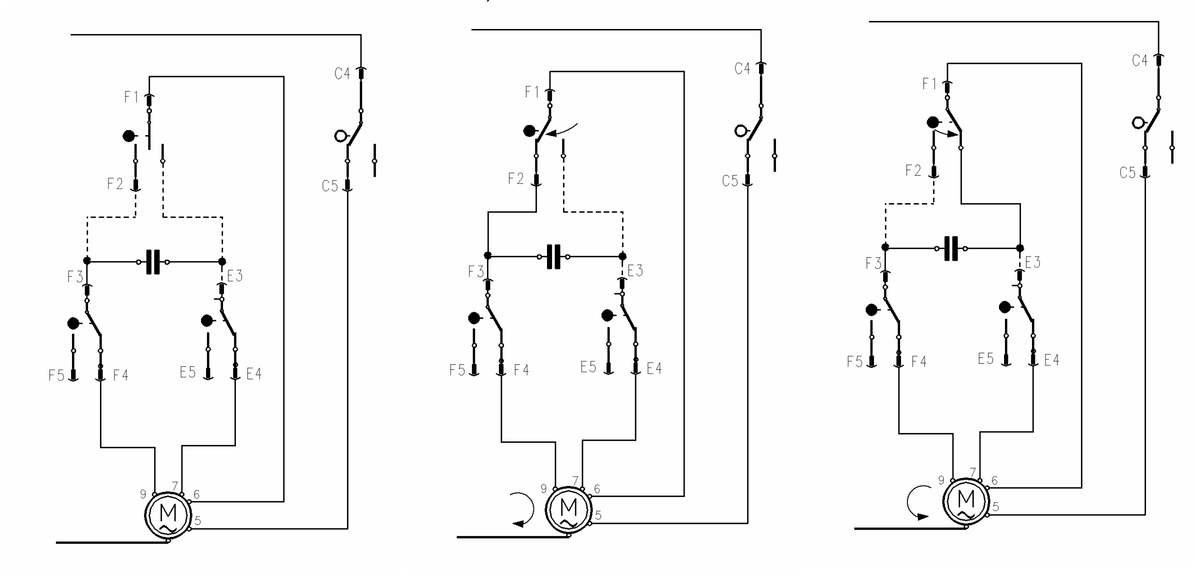

Le rotor est du type à "cage d'écureuil", avec des enroulements obtenus par moulage sous pression d'aluminium et réalisés dans les logements spécifiques de la tôle d'induit.
Dans les moteurs asynchrones monophasés, le couple de décollage initial est très réduit; on résout ce problème en ajoutant un circuit de démarrage, déphasé de 90º par rapport à celui de fonctionnement.
Le déphasage de 90º du courant est obtenu à l'aide d'un condensateur branché en série à l'enroulement de démarrage; cela produit un champ rotatif suffisant pour créer le couple de décollage.

Le stator est formé de quatre enroulements:
⇨ 2 enroulements de vitesse élevée à deux polarités, pour le fonctionnement en essorage: un enroulement de fonctionnement et un de démarrage, avec le condensateur en série. La rotation du tambour à vitesse élevée s'effectue toujours dans le même sens (inverse des aiguilles d'une montre).
⇨ 2 enroulements de faible vitesse pour le fonctionnement en lavage. Au niveau de la réalisation, ils sont identiques, à 12 ou 16 polarités.

| Type de moteur | Condensateur (µF) | Vitesse moteur (tr/min à 50Hz) | | Vitesse rotation tambour (tr/min) | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Lavage | Essorage | Lavage | Essorage |
| **2/12 pôles** | 14 | ~ 400 | ~ 2800 | ~ 55 | ~ 400 |
| **2/16 pôles** | 16/18 | ~ 300 | ~ 2800 | ~ 55 | ~ 500/550 |

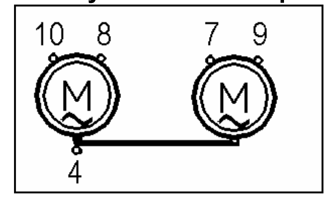
### 8.10.2 Inversion de la rotation en lavage

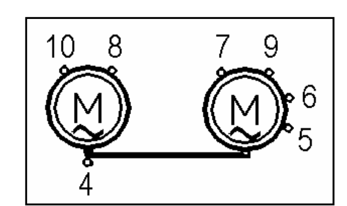
Les enroulements sont réalisés pour obtenir la rotation dans les deux sens, en fonction du branchement du condensateur: à chaque fois, un enroulement sert d'enroulement principal et l'autre de démarrage. Quand la rotation doit s'effectuer en sens contraire, le contact d'inversion du minuteur branche de manière opposée le condensateur entre les deux enroulements, en inversant sa fonction.

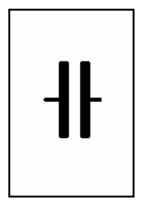



*Moteur arrêté* *Rotation dans le sens des aiguilles d'une montre* *Rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre*

### 8.10.3 Symboles électriques



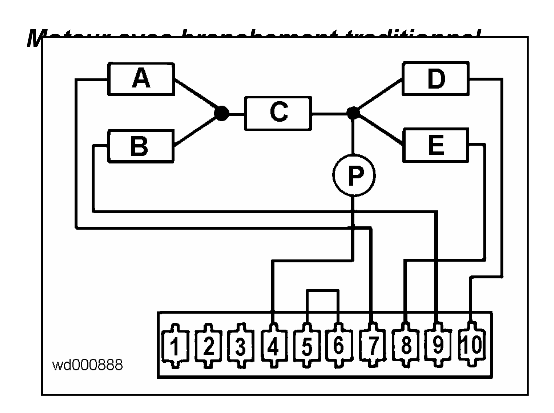



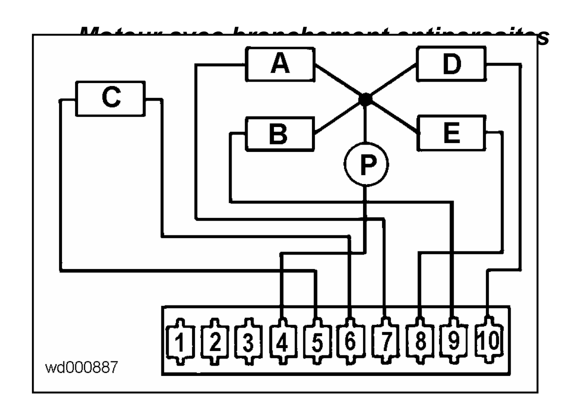



*Moteur* *Condensateur*

### 8.10.4 Schémas électriques

*Moteur avec branchement traditionnel* *Moteur avec branchement antiparasites*




**A - B** Enroulements faible vitesse

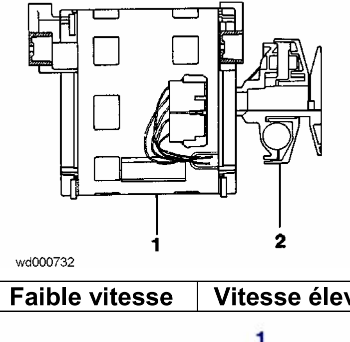
**C** - Enroulement commun faible vitesse

**D** - Enroulement fonctionnement vitesse élevée

**E** - Enroulement de démarrage vitesse élevée

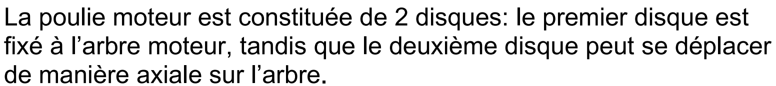
**P** – Protection thermique (coupe-circuit)

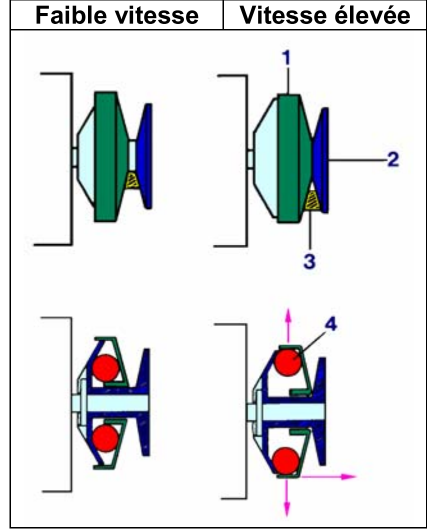
### 8.10.5 Moteur avec variateur de vitesse




Certains modèles, pour obtenir des vitesses d'essorage de 600÷800 tr/min, adoptent un moteur avec variateur de vitesse (la vitesse en lavage est toujours d'environ 55 tr/min).

1. *Moteur*
2. *Variateur de vitesse*






La poulie moteur est constituée de 2 disques: le premier disque est fixé à l'arbre moteur, tandis que le deuxième disque peut se déplacer de manière axiale sur l'arbre.
Quand la vitesse est élevée, la rotation plus forte de l'arbre (enroulement à 2 polarités) et la poussée conséquente exercée par les masses centrifuges déplacent le disque mobile.
Le diamètre de la poulie du moteur se modifie en déterminant une variation du rapport de transmission entre elle et la poulie du tambour.
Le tambour tourne donc à 600 tours dans le moteur 2/12 ou à 800 tours dans le moteur 2/16.

1. *Disque mobile*
2. *Disque fixe*
3. *Courroie*
4. *Masse centrifuge*

### 8.10.6 Contrôle de l'efficacité

IL NE FONCTIONNE PAS À FAIBLE VITESSE:
- mesurer les résistances des enroulements, si elles sont correctes, vérifier le condensateur.

IL NE FONCTIONNE PAS À VITESSE ÉLEVÉE:
- mesurer les résistances des enroulements, si elles sont correctes, vérifier le condensateur.

IL NE FONCTIONNE PAS À FAIBLE VITESSE ET À VITESSE ÉLEVÉE:
- mesurer les résistances des enroulements, si elles sont correctes, vérifier le condensateur.

FONCTIONNEMENT IRRÉGULIER (coupe-circuit):
- faire fonctionner l'appareil jusqu'à ce que le problème se présente, puis mesurer les résistances des enroulements.

INTERVENTION DES PROTECTIONS DU RÉSEAU:
- à l'aide d'un testeur avec portée minimum 40 MΩ, vérifier entre chaque contact et la carcasse (lire ∞) s'il y a d'éventuels enroulements / composants à la masse ou ayant une isolation insuffisante vers la terre.

BRUIT (roulements-magnétique-courroie):
- détacher la courroie des poulies pour mieux repérer la source du bruit.

**Contrôle efficacité condensateur moteur**

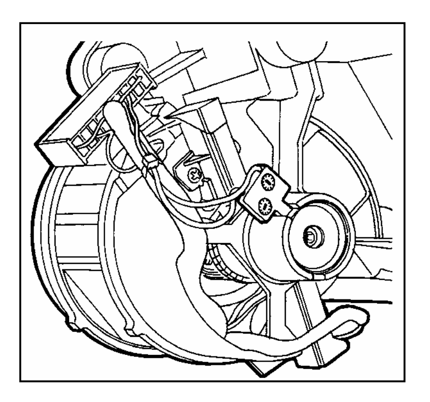
IL N'Y A PAS DE DÉCOLLAGE À VITESSE FAIBLE ET ÉLEVÉE (bruit):
- à l'aide d'un ohmmètre (capacimètre), vérifier si le condensateur est interrompu.

PARFOIS, IL N'Y A PAS DE DÉCOLLAGE À VITESSE ÉLEVÉE (capacité insuffisante):
- à l'aide d'un ohmmètre (capacimètre), vérifier la capacité du condensateur.

LE MOTEUR NE DÉMARRE PAS:
- à l'aide d'un ohmmètre (capacimètre), vérifier si le condensateur est en court-circuit.

## 8.11 Moteur à collecteur

### 8.11.1 Caractéristiques générales

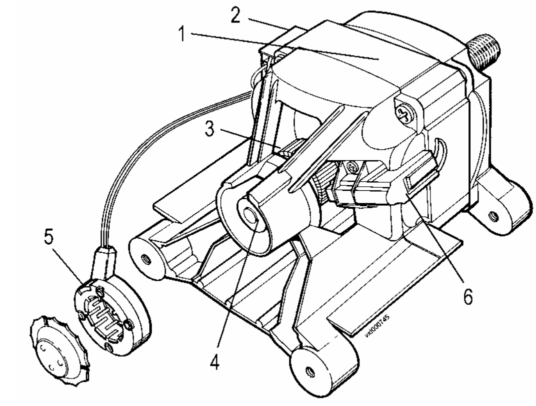


Les moteurs à collecteur sont montés sur les appareils prévus pour une vitesse d'essorage allant de 600 à 1600 tr/min.
Ces moteurs peuvent être produits par:

- SOLE (ex ZEM)
- FHP (ex AEG)
- CESET

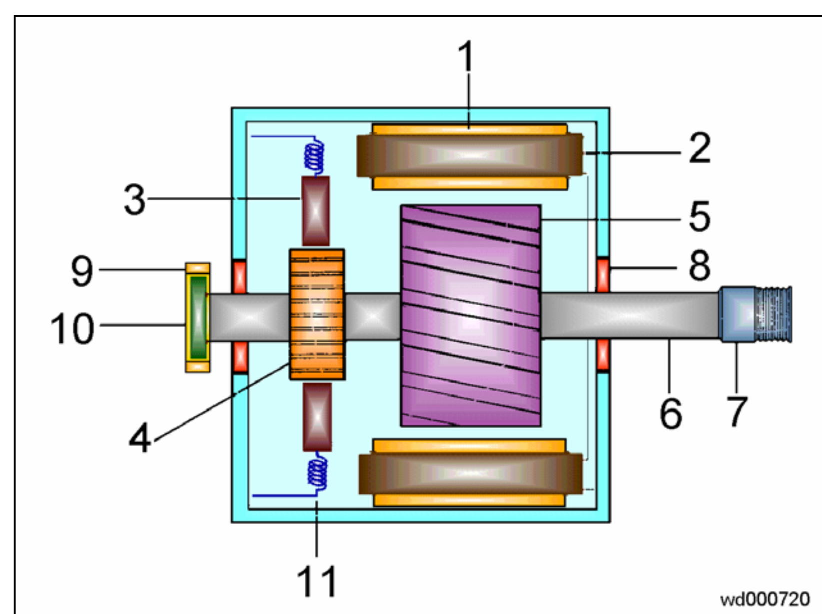
Il peut arriver que des moteurs de fabricants différents par rapport au fabricant du moteur d'origine soient gérés avec la même référence de pièce de rechange. Ces moteurs sont parfaitement interchangeables entre eux.

1. *Stator*
2. *Bornier*
3. *Collecteur*
4. *Aimant générateur tachymétrique*
5. *Bobine générateur tachymétrique*
6. *Balai*






1. *Stator*
2. *Enroulement du stator*
3. *Balai*
4. *Collecteur (commutateur)*
5. *Enroulement du rotor*
6. *Arbre moteur*
7. *Poulie*
8. *Palier*
9. *Bobine générateur tachymétrique*
10. *Aimant*
11. *Ressort*

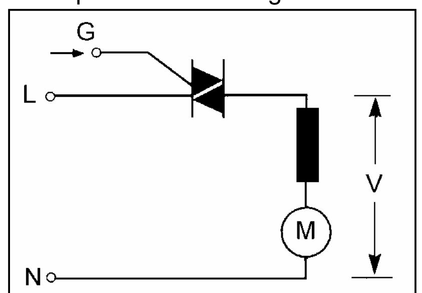


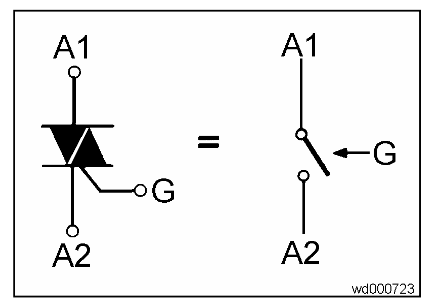

### 8.11.2 Principe de fonctionnement

L'enroulement du stator est branché en série à celui du rotor (excitation en série).
Chaque section de l'enroulement du rotor est branchée à un couple de lamelles du collecteur (dénommé également commutateur). Le contact électrique entre collecteur et circuit fixe est effectué à l'aide de deux balais qui frottent sur les lamelles du collecteur.
La vitesse de rotation du moteur est proportionnelle à la tension d'alimentation qui lui est fournie par un contrôle électronique.
Ce type de moteur est également dénommé "universel" car il peut être alimenté indifféremment en courant alternatif ou continu.

#### 8.11.2.1 Réglage de la vitesse du moteur

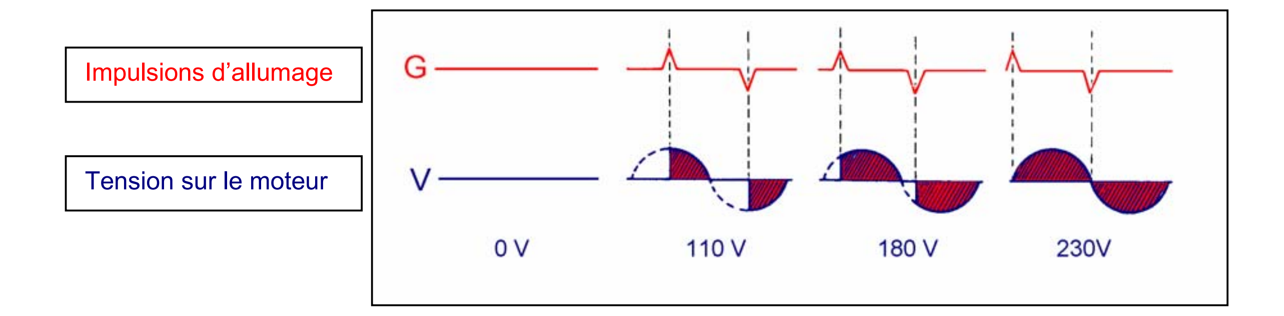
- Ce réglage est obtenu en modifiant, à l'aide d'un contrôle électronique, la tension (V) appliquée au moteur.
- La technique adoptée est la commande par "découpage de phase" du TRIAC. Le TRIAC est un interrupteur électronique bidirectionnel. La fermeture du circuit entre A1-A2 (anodes) s'effectue grâce à des impulsions d'allumage sur la borne (G).




Impulsions d'allumage

Tension sur le moteur

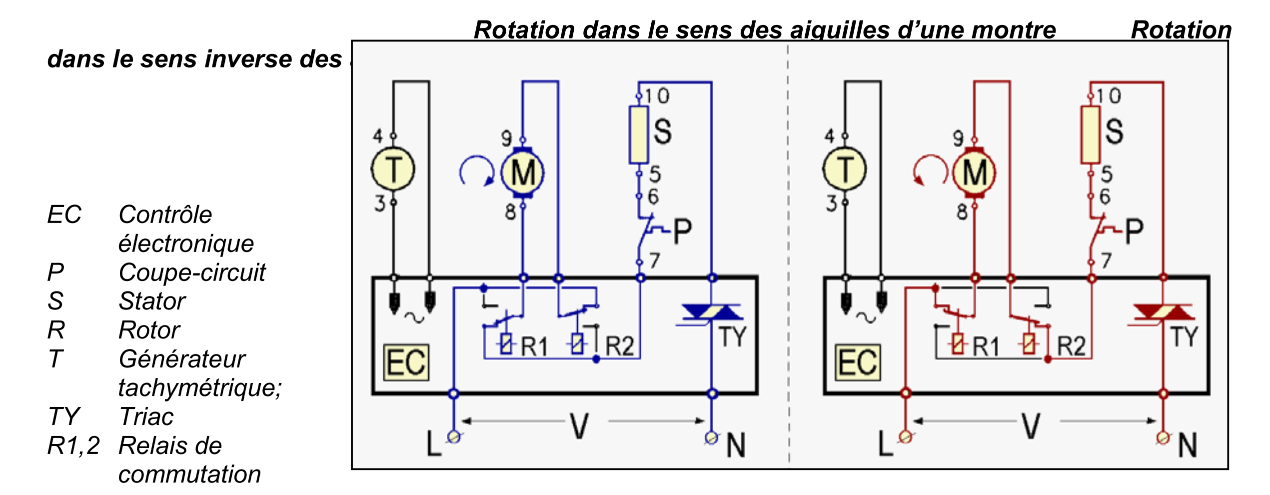



#### 8.11.2.2 Sens de rotation du moteur

Le sens de rotation du moteur est déterminé par la façon dont les enroulements du stator et rotor sont branchés entre eux. Ce branchement est effectué à l'aide de deux contacts du minuteur ou des relais de la carte électronique.

***Rotation dans le sens des aiguilles d'une montre*** ***Rotation***

***dans le sens inverse des***

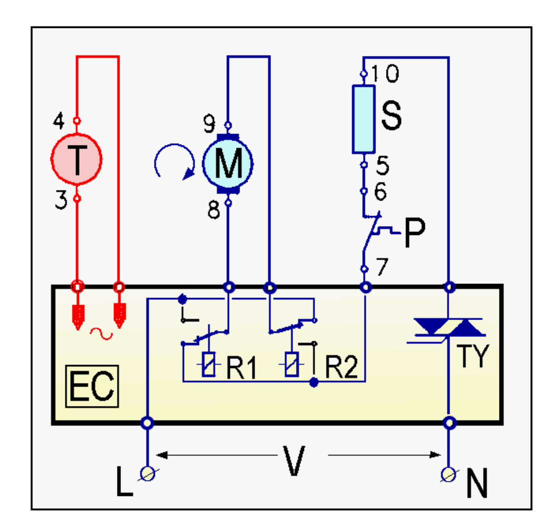



*EC* *Contrôle électronique*
*P* *Coupe-circuit*
*S* *Stator*
*R* *Rotor*
*T* *Générateur tachymétrique;*
*TY* *Triac*
*R1,2* *Relais de commutation*

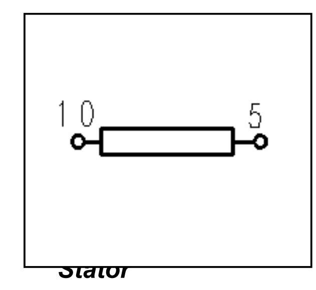
### 8.11.2.3 Générateur tachymétrique;

La vitesse du moteur à collecteur, comme dans tous les moteurs avec excitation en série, dépend de la charge. Plus la charge est importante, plus sa vitesse diminue. Il faut donc que la tension d'alimentation au moteur, et donc sa vitesse, soit constamment contrôlée à l'aide d'un contrôle électronique de vitesse.
Un générateur tachymétrique, formé d'un aimant fixé sur l'arbre et d'une bobine, génère une tension qui dépend de la vitesse du rotor et qui est envoyée au contrôle électronique.
Tous les contrôles électroniques ont un système de protection, plus ou moins sophistiqué, pour éviter le fonctionnement du moteur en cas de panne du générateur tachymétrique.

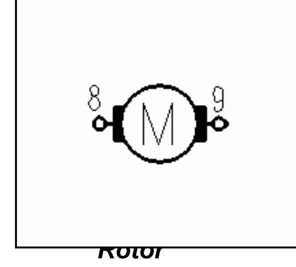
| | |
|---|---|
| *M* | *Contrôle électronique* |
| *P* | *Coupe-circuit* |
| *S* | *Stator* |
| *R* | *Rotor* |
| *T* | *Générateur tachymétrique;* |
| *TY* | *Triac* |
| *R1,2* | *Relais d'inversion* |



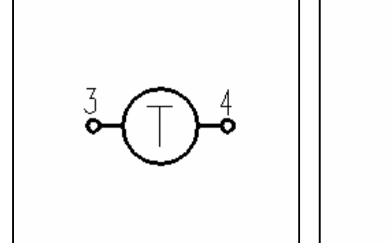

### 8.11.3 Symboles électriques



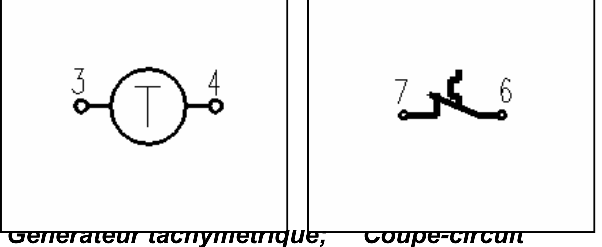
Stator



Rotor

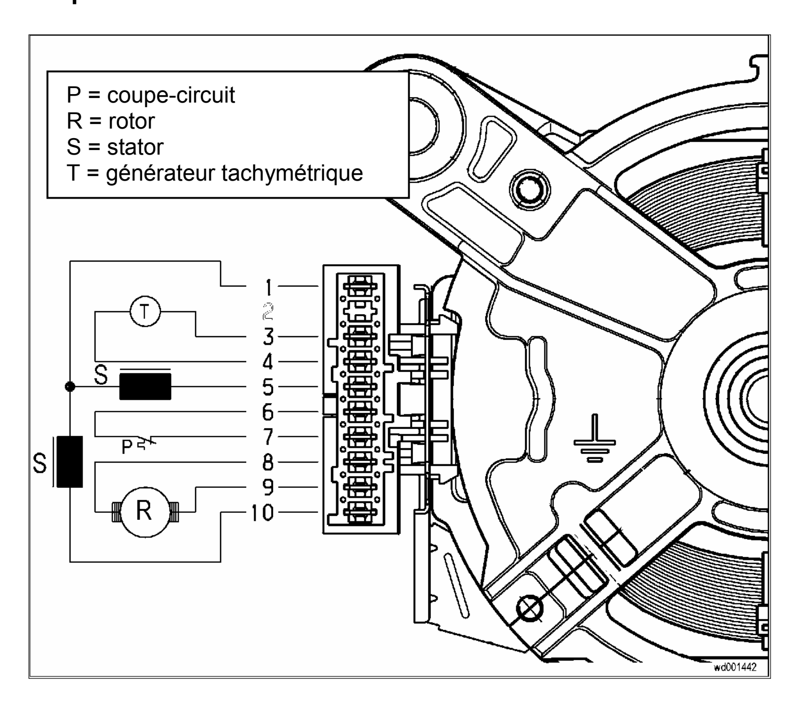


Générateur tachymétrique;



Coupe-circuit

### 8.11.4 Schéma électrique




### 8.11.5 Contrôle de l'efficacité

1. Vérifier les connecteurs (câblage) et l'éventuelle présence de contacts sortis / pliés.
2. Vérifier la présence d'éventuelles traces / résidus / dépôts d'eau ou de détergent et leur provenance.
3. À l'aide d'un testeur avec portée minimum 40 MΩ, vérifier entre chaque contact et la carcasse (lire ∞) s'il y a d'éventuels enroulements / composants à la masse ou ayant une isolation insuffisante vers la terre.
4. Contrôler les différents enroulements selon le tableau suivant:

| **Contacts bornier moteur** | **Contrôle de:** | **Moteur SOLE [Ω]** | **Moteur F.H.P. [Ω]** | **Moteur CE.SE.T. [Ω]** |
|---|---|---|---|---|
| **3 - 4** | Enroulement générateur tachymétrique | 171 ÷ 196<br>469 ÷ 540 | 126 ÷ 147 | 64 ÷ 73 |
| **5 - 10** | Enroulement stator (champ entier) | 1.0 ÷ 2.2 | 1.0 ÷ 3.0 | 1.0 ÷ 2.0 |
| **6 - 7** | Coupe-circuit | 0 | 0 | 0 |
| **8 - 9** | Enroulement rotor (✱) | 1.5 ÷ 3.0 | 1.5 ÷ 3.0 | 1.5 ÷ 3.0 |
| **1 - 10** | Enroulement stator (moitié champ, en cas de présence contact 1) | 0.5 ÷ 1.0 | 0.5 ÷ 1.5 | 0.5 ÷ 1.0 |

(✱) la résistance des balais est exclue

**Remarques:**

- quand on contrôle l'enroulement du rotor, la mesure doit être effectuée sur tout le profil en tournant très lentement l'arbre et en vérifiant l'éventuelle présence de courts-circuits entre les lamelles visibles. Vérifier également l'état d'usure des balais (charbons).

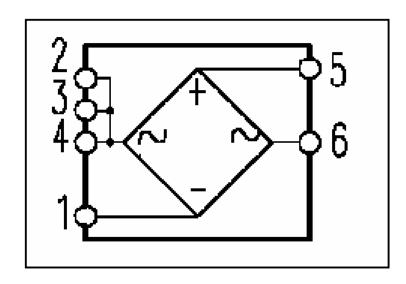
- En cas de **bruit** (roulements-magnétique-courroie): détacher la courroie des poulies pour mieux repérer la source du bruit.

## 8.12 Convertisseur c.a/c.c.

### 8.12.1 Caractéristiques générales

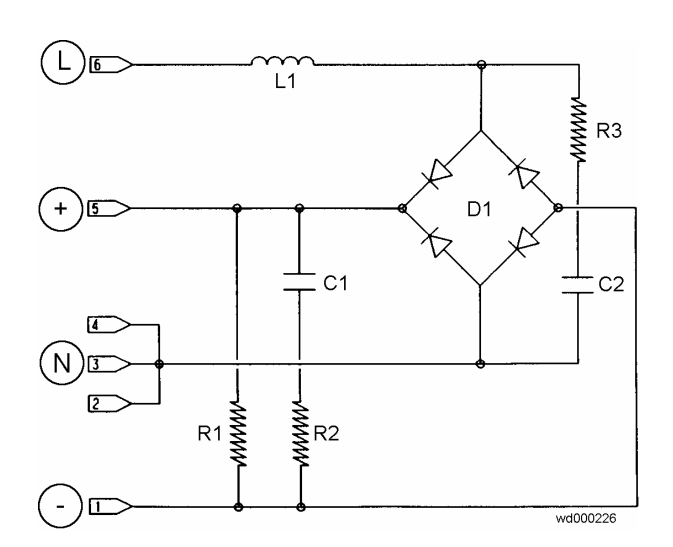
Ce composant est utilisé uniquement sur certains modèles avec contrôle électronique, il a pour fonction de convertir le courant alternatif, généré par le triac de la carte électronique principale, en courant “continu” pour l’alimentation du moteur de rotation du tambour.

### 8.12.2 Symbole électrique




### 8.12.3 Schéma électrique

| | |
|---|---|
| *L1* | *1.2 mH* |
| *R1* | *68 KΩ* |
| *R2-R3* | *100 Ω* |
| *D1* | *25A/400 - 600V* |
| *C1-C2* | *47nF* |



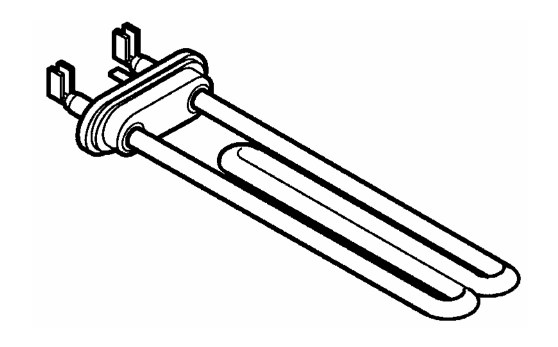
## 8.13 Élément chauffant

### 8.13.1 Caractéristiques générales

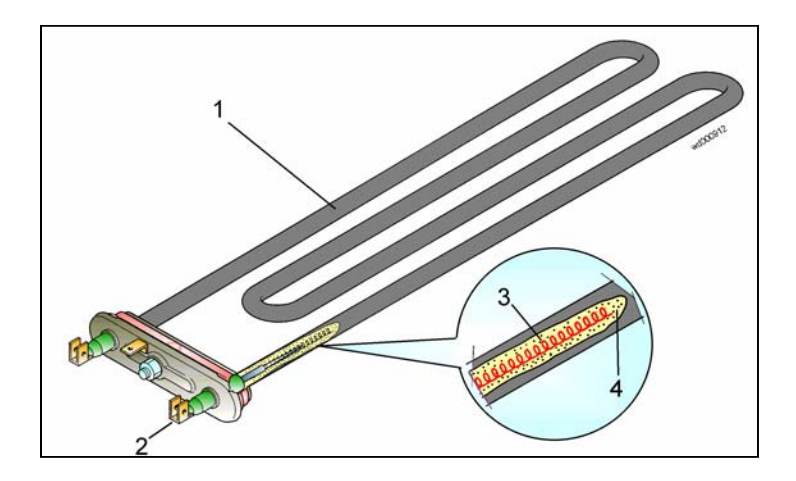
L'élément chauffant de l'eau de lavage est du type blindé, c'est-à-dire qu'il est introduit dans un fourreau tubulaire étanche en acier inox. Normalement, les puissances électriques typiques sont les suivantes:

- 1500W
- 1950W
- 2500W
- 3000W

(sur certains modèles, il peut y avoir des éléments chauffants avec des puissances différentes).



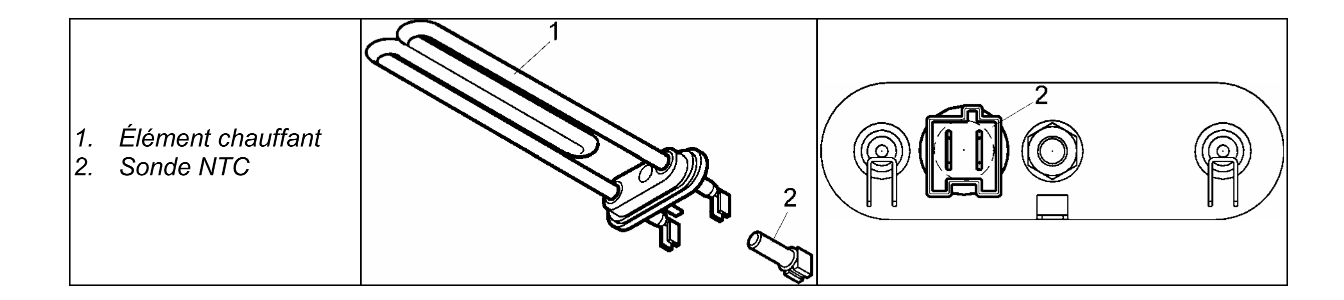
1. *Fourreau tubulaire*
2. *Connecteur*
3. *Élément chauffant à filament*
4. *Isolant*




#### 8.13.1.1 Version avec sonde NTC

Sur certains modèles dotés de contrôle électronique ou minuteurs hybrides, la sonde de contrôle de la température est montée sur l'élément chauffant.

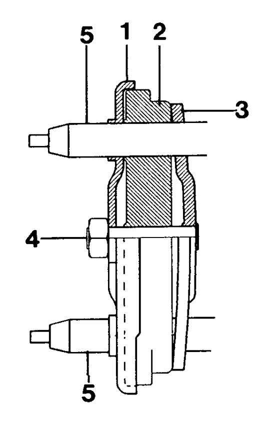
1. *Élément chauffant*
2. *Sonde NTC*



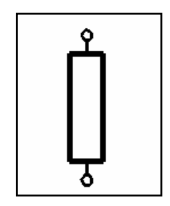
#### 8.13.1.2 Joint

L'étanchéité entre le trou de la cuve et l'élément chauffant est assurée par un joint qui s'élargit en serrant l'écrou de fixation.

1. *Bride fixe*
2. *Joint*
3. *Bride mobile*
4. *Écrou de fixation*
5. *Bornes élément chauffant*




### 8.13.2 Symbole électrique



### 8.13.3 Contrôle de l'efficacité

IL NE CHAUFFE PAS:
- vérifier si l'élément chauffant est interrompu: mesurer la valeur de la résistance entre les deux bornes.

INTERVENTION PROTECTIONS DE L'INSTALLATION ÉLECTRIQUE:
- à l'aide d'un ohmmètre, vérifier si l'élément chauffant est à masse ou s'il y a des dispersions (40 MΩ).

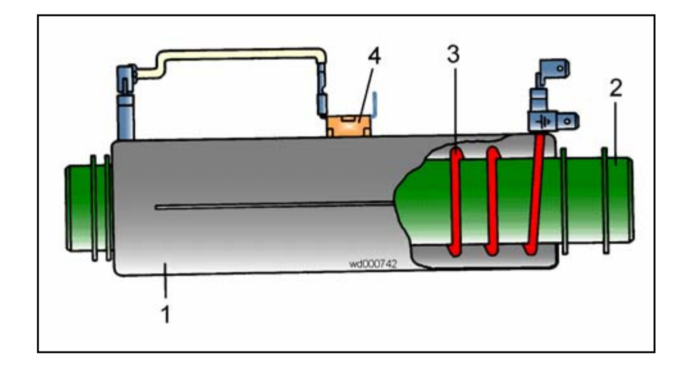
FUITES D'EAU:
- vérifier si le positionnement et le montage du joint ont été exécutés correctement.

VIBRATIONS/BRUIT MÉTALLIQUE QUAND LE TAMBOUR TOURNE:
- vérifier le positionnement correct à l'intérieur de la cuve; si l'élément chauffant est usé, le remplacer.

## 8.14 Échangeur thermique

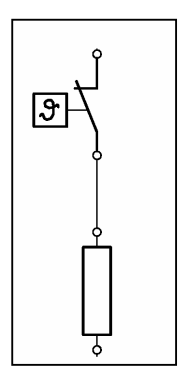
### 8.14.1 Caractéristiques générales

1. *Chemise*
2. *Échangeur de chaleur*
3. *Élément chauffant*
4. *Thermostat*




Sur certains modèles avec lavage jetsystem (pas sur les nouveaux modèles), un échangeur thermique est utilisé pour le chauffage de l'eau.
Il est constitué d'un corps cylindrique en alliage d'aluminium revêtu par une couche de "Teflon" afin d'éviter la formation de calcaire. L'eau à chauffer circule à l'intérieur du cylindre où est situé l'élément chauffant de type blindé, en forme de spirale. Un thermostat de sécurité est fixé en contact avec l'échangeur thermique. Le thermostat, normalement fermé, est étalonné pour intervenir à une température de 220 ºC et il est branché en série à l'élément chauffant.
Une chemise externe sert de protection.

### 8.14.2 Symbole électrique



### 8.14.3 Contrôle de l'efficacité

IL NE CHAUFFE PAS:
- vérifier si l'élément chauffant est interrompu: mesurer la valeur de la résistance entre les deux bornes;
- vérifier si le thermostat de sécurité est normalement fermé.
-

INTERVENTION PROTECTIONS DE L'INSTALLATION ÉLECTRIQUE:
- à l'aide d'un ohmmètre, vérifier si l'élément chauffant est à la masse ou s'il y a des dispersions (40 MΩ).
-

FUITES D'EAU:
- vérifier si le positionnement et le montage du joint ont été exécutés correctement.

ABSENCE DE CIRCULATION/NE CHAUFFE PAS:
- vérifier si l'échangeur est encrassé.

## 8.15 Résistances de séchage (lave-linge séchants)

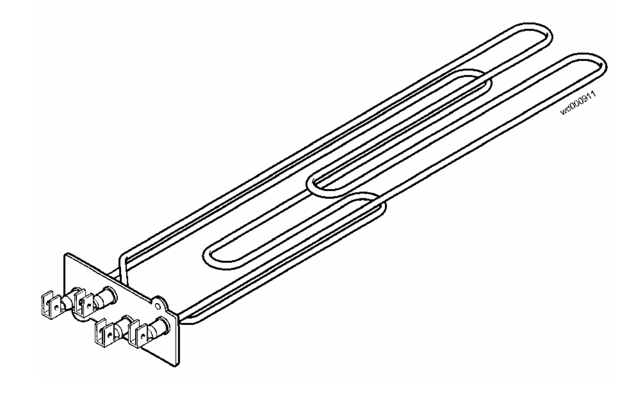
### 8.15.1 Caractéristiques générales

La résistance de séchage est du type blindé, c'est-à-dire qu'elle est introduite dans un fourreau tubulaire étanche en acier inox. La résistance est du type à deux branches:

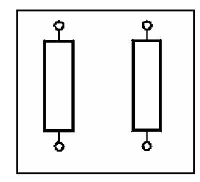
- pendant le séchage des cotons, elles sont branchées en même temps (pleine puissance);
- en revanche, pendant le séchage des synthétiques, seule une branche est activée (demi-puissance) afin d'obtenir un séchage délicat.

Normalement, en fonction de la version, la puissance électrique est la suivante:

- 1000+1000W
- 700+700W
- 700+400W
- 550+550W




### 8.15.2 Symbole électrique



### 8.15.3 Contrôle de l'efficacité

ELLE NE CHAUFFE PAS:
- vérifier si la résistance est interrompue: mesurer la valeur de la résistance entre les deux bornes.

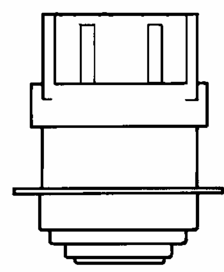
INTERVENTION PROTECTIONS DE L'INSTALLATION ÉLECTRIQUE:
- à l'aide d'un ohmmètre, vérifier si la résistance est à la masse ou s'il y a des dispersions (40 MΩ).

## 8.16 Thermostats à bimétal

### 8.16.1 Caractéristiques générales

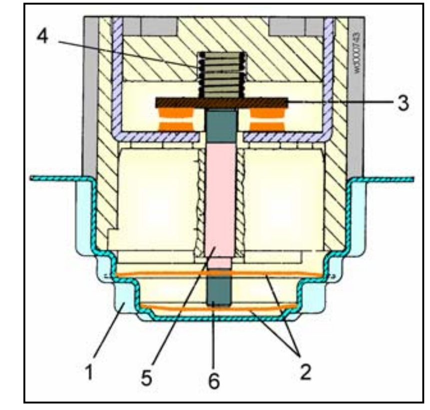
Ce type de thermostat, dans les différentes versions avec un ou deux contacts, normalement fermés ou ouverts, peut être utilisé pour:

- contrôle de la température de l'eau de lavage;
- contrôle de la température de l'air de séchage;
- sécurité contre les surchauffes, aussi bien pendant le lavage que pendant le séchage.



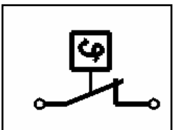
### 8.16.2 Principe de fonctionnement

Le disque bimétal, quand il atteint la température d'étalonnage du thermostat, se déclenche et, à l'aide d'une tige, ouvre (ou ferme, selon la version) les contacts.
Pendant le refroidissement, le bimétal retourne à la position initiale quand la température de réenclenchement préétablie est atteinte.

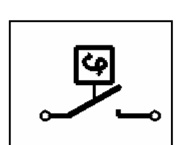



1. *Capsule en acier*
2. *Bimétal*
3. *Contact*
4. *Ressort*
5. *Tige température élevée*
6. *Tige basse température*

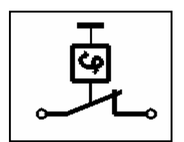
### 8.16.3 Symboles électriques




*Normalement fermé*



*Normalement ouvert*



*Réenclenchement manuel*

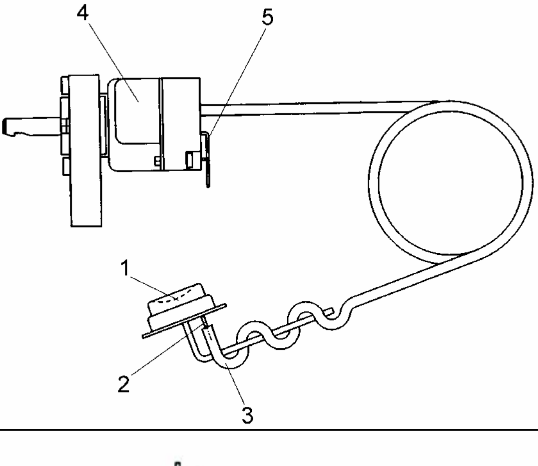
### 8.16.4 Thermostats à réenclenchement manuel

Des thermostats de sécurité à réenclenchement manuel sont utilisés pour certaines applications (lave-linge séchants). Dans ce cas, le bimétal, après s'être déclenché à cause d'une surchauffe, ne se reporte plus de façon automatique dans la position initiale lors du refroidissement.
Il faut alors agir manuellement sur le bouton prévu à cet effet afin de faire commuter le bimétal dans la position de réenclenchement.

### 8.16.5 Contrôle de l'efficacité

1. À l'aide d'un testeur, vérifier si, à froid, les contacts sont en position correcte.
2. Faire chauffer le bulbe du thermostat et vérifier si la commutation des contacts s'effectue correctement.
3. Laisser refroidir le thermostat et vérifier si les contacts retournent dans la position de réenclenchement.

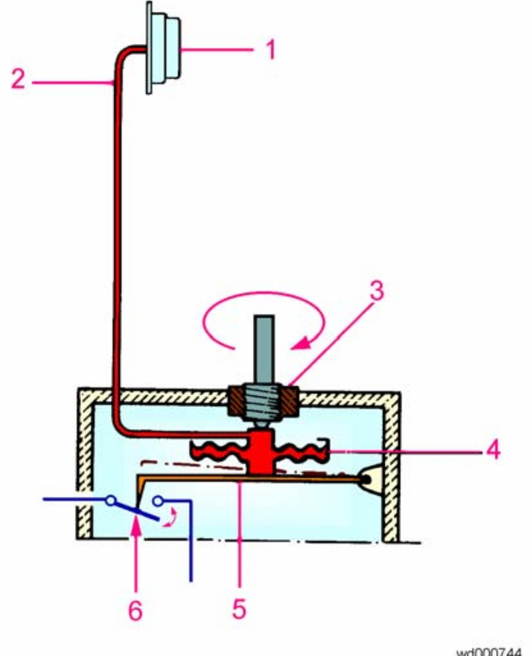
## 8.17 Thermostat réglable

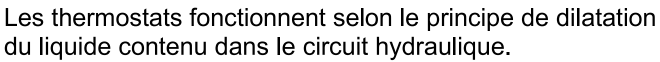



### 8.17.1 Caractéristiques générales

Les thermostats ont pour fonction de régler et contrôler la température de l’eau de lavage.
Ils peuvent être du type à dilatation de fluide avec la possibilité de régulation de la température d’intervention.

1. *Bulbe*
2. *Tube capillaire*
3. *Gaine tube capillaire*
4. *Corps thermostat*
5. *Contact*

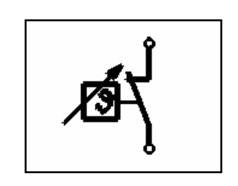


Les thermostats fonctionnent selon le principe de dilatation du liquide contenu dans le circuit hydraulique.
Quand le bulbe est chauffé, le liquide se dilate dans la membrane à travers le tube capillaire.
Le déplacement de la membrane actionne un dispositif qui provoque l’ouverture ou la fermeture des contacts. À l’aide de l’arbre, il est possible de régler la température de commutation (0-90°C).

1. *Bulbe*
2. *Tube capillaire*
3. *Vis de réglage*
4. *Membrane*
5. *Balancier*
6. *Contact*

### 8.17.2 Symbole électrique




### 8.17.3 Contrôle de l’efficacité

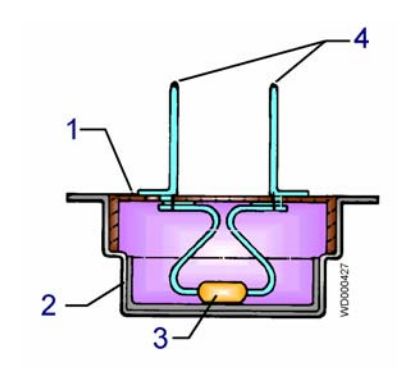
1. À l’aide d’un testeur, vérifier si, à froid, les contacts sont en position correcte (normalement fermés).
2. Faire chauffer le bulbe du thermostat et vérifier si la commutation des contacts s’effectue correctement.
3. Laisser refroidir le thermostat et vérifier si les contacts retournent dans la position de réenclenchement.
4. Vérifier si le tube capillaire du thermostat est fixé correctement sur la cuve et la présence des spires.

## 8.18 Sonde de température NTC

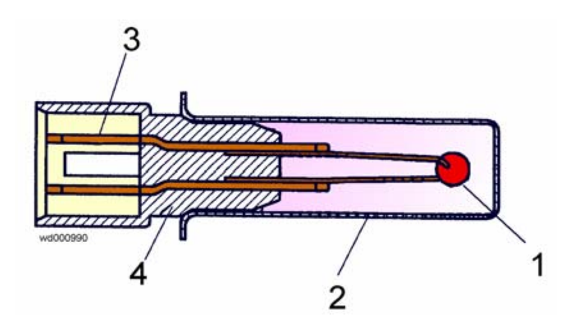
### 8.18.1 Caractéristiques générales

Sur certains modèles équipés de minuteurs hybrides ou électroniques, une sonde de type NTC est utilisée pour le contrôle de la température de lavage: elle est réalisée de façon à ce que sa résistance interne diminue quand la température augmente. La diminution de la résistance est détectée par le contrôle électronique qui, une fois la température désirée atteinte, débranche l'élément chauffant. Il existe 2 types de sondes différentes au niveau de leur forme, mais pas de leurs caractéristiques.
Dans les lave-linge séchants électroniques, cette sonde est utilisée pour le contrôle de la température et pour le calcul du temps de séchage

1. *Boîtier en plastique*
2. *Capsule métallique*
3. *Résistance NTC*
4. *Contacts*

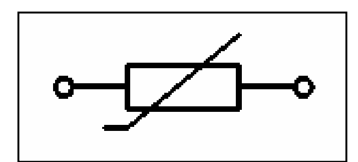



1. *Résistance NTC*
2. *Capsule métallique*
3. *Contacts*
4. *Boîtier en plastique*




| TEMPÉRATURE (ºC) | RÉSISTANCE (Ω) | | |
|---|---|---|---|
| | Valeur nominale | Valeur maximum | Valeur minimum |
| 20 | 6050 | 6335 | 5765 |
| 60 | 1250 | 1278 | 1222 |
| 80 | 640 | 620 | 660 |

### 8.18.2 Symbole électrique



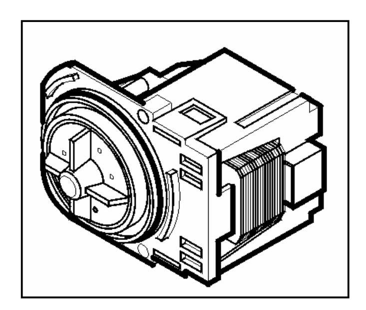
### 8.18.3 Contrôle de l'efficacité

À l'aide d'un testeur, vérifier si la valeur de résistance de la sonde correspond à la température.

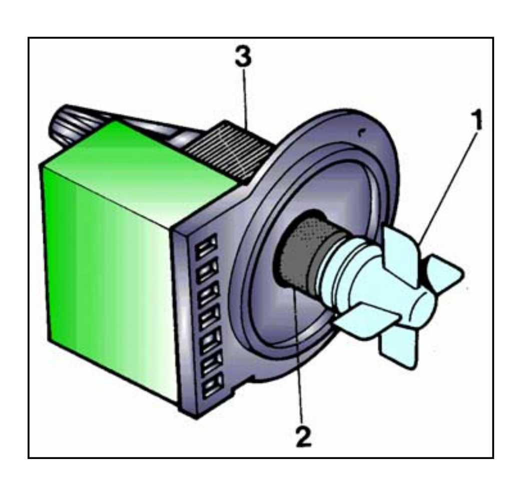
## 8.19 Pompe de vidange

### 8.19.1 Caractéristiques générales

La pompe, dont la fonction est de vider l'eau à la fin des différentes phases du cycle de lavage, est de type centrifuge, elle est actionnée par un moteur synchrone.

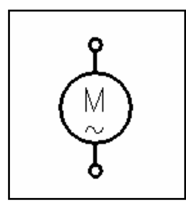


1. *Roue*
2. *Rotor*
3. *Stator*




Le rotor est formé d'un aimant permanent et la rotation peut s'effectuer aussi bien dans le sens des aiguilles d'une montre que dans le sens contraire.
Le rotor peut tourner pendant environ un quart de tour sans faire tourner la roue. C'est pourquoi, si la roue est bloquée par un corps étranger, le rotor peut effectuer des petits mouvements dans le sens des aiguilles d'une montre puis dans le sens contraire jusqu'à débloquer la roue.
Le débit de ces pompes est d'environ 22-25 l/min, la hauteur d'élévation maximum est de 90 cm.

### 8.19.2 Symbole électrique




### 8.19.3 Contrôle de l'efficacité

1. Vérifier que la roue n'est pas bloquée par des corps étrangers et qu'elle n'est pas usée.
2. Vérifier la résistance de l'enroulement du stator. La mesure doit être d'environ 150/200 Ω.

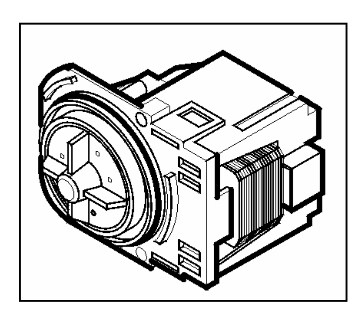
*Attention!*

*Dans certains cas, si elles sont alimentées à vide (débranchées du circuit hydraulique), les pompes de type synchrone peuvent ne pas démarrer car, étant donné leurs caractéristiques de fabrication, elles ont besoin d'un couple antagoniste sur la roue pour permettre au rotor de tourner dans un sens ou l'autre.*
*C'est pourquoi les pompes doivent être essayées uniquement montées sur la machine, après qu'un peu d'eau a été chargée.*

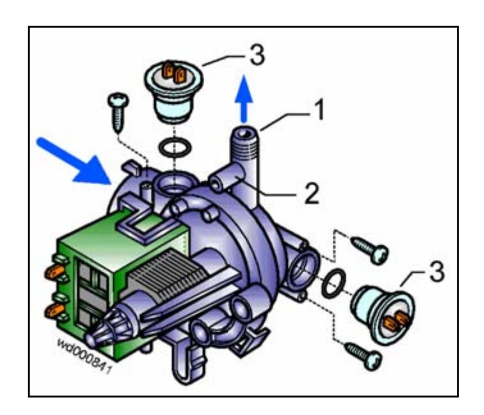
## 8.20 Pompe de circulation

### 8.20.1 Caractéristiques générales

Les modèles avec lavage Jetsystem sont équipés d'une pompe de circulation, de type synchrone, qui a pour fonction de faire circuler en continuation l'eau, en la prélevant du corps filtre et en l'envoyant dans la cuve à travers le joint à soufflet.

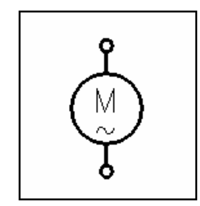


Sur certains modèles (dotés d'échangeur thermique, pas sur les nouveaux modèles), les thermostats de contrôle température peuvent être montés sur la pompe de circulation.




1. *Sortie eau de circulation (débit 8,5 - 12.5 l/min)*
2. *Sortie secondaire (si prévue)*
3. *Thermostats contrôle température (sur certains modèles)*

### 8.20.2 Symbole électrique




### 8.20.3 Contrôle de l'efficacité

L'EAU NE CIRCULE PAS, PERFORMANCES DE LAVAGE INSUFFISANTES
1. Vérifier que la roue n'est pas bloquée par des corps étrangers et qu'elle n'est pas usée.
2. Vérifier la résistance de l'enroulement du stator. La mesure doit être d'environ 150/200 Ω.

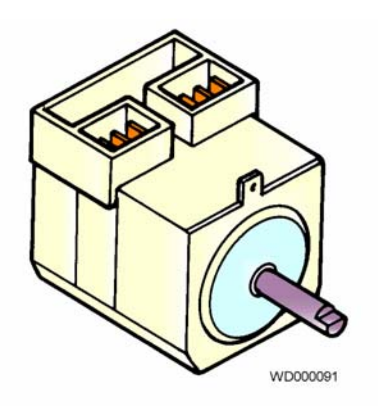
PRÉSENCE D'EAU PRÈS DU SOCLE ET SUR LE SOL
Vérifier l'étanchéité avec l'escargot/trous thermostats

*Attention!*

*Dans certains cas, si elles sont alimentées à vide (débranchées du circuit hydraulique), les pompes de type synchrone peuvent ne pas démarrer car, étant donné leurs caractéristiques de fabrication, elles ont besoin d'un couple antagoniste sur la roue pour permettre au rotor de tourner dans un sens ou l'autre.*
*C'est pourquoi les pompes doivent être essayées uniquement montées sur la machine, après qu'un peu d'eau a été chargée.*

## 8.21 Temporisateur séchage (lave-linge séchants)

### 8.21.1 Caractéristiques générales

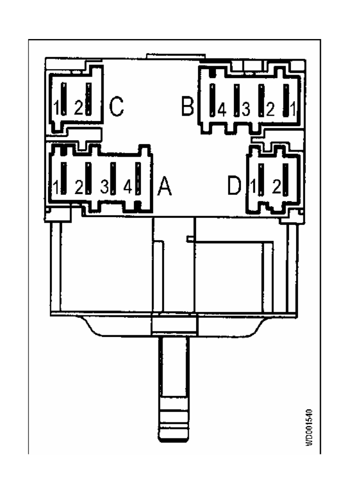


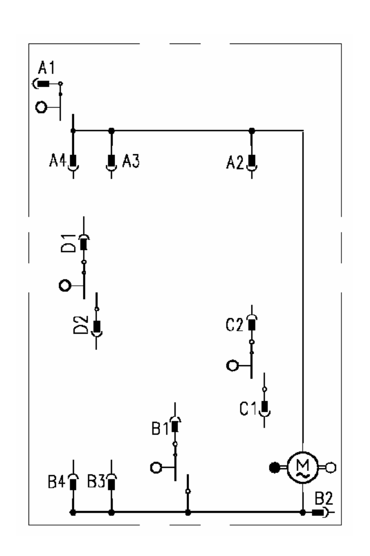

Les composants du circuit de séchage sont alimentés par un temporisateur, qui est un dispositif à temps utilisé sur les modèles avec minuteurs électromécaniques et hybrides.
Les commandes sont activées à l'aide des contacts actionnés par une série de cames. Un moteur synchrone transmet par liaison mécanique le mouvement aux cames.
Le temporisateur a deux secteurs:

1. **séchage coton/lin:** les deux résistances de séchage sont alimentées (pleine puissance)
2. **séchage synthétiques:** une seule résistance de séchage est alimentée (demi-puissance).

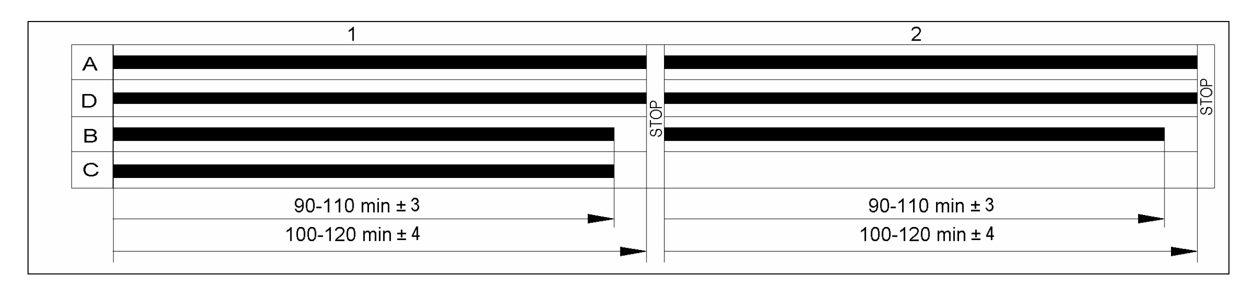
Normalement, la phase de séchage peut durer, en fonction de la référence du temporisateur, jusqu'à 120 minutes; les 10-12 dernières minutes sont destinées à la phase de refroidissement.
***Attention:*** *ne jamais tourner le bouton du temporisateur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre!*

### 8.21.2 Schéma électrique




### 8.21.3 Diagramme de fermeture des contacts




### 8.21.4 Contrôle de l'efficacité

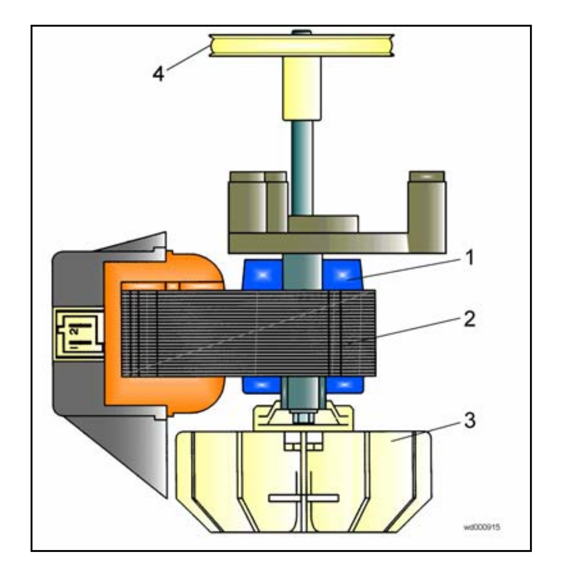
1. Vérifier la continuité de l'enroulement du moteur.
2. Vérifier si les fermetures des contacts respectent le diagramme spécifique du temporisateur.

## 8.22 Moteur ventilateur (lave-linge séchants)

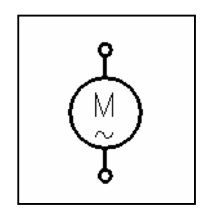
### 8.22.1 Caractéristiques générales

Le moteur qui actionne le ventilateur de circulation de l'air de séchage est du type asynchrone monophasé. Le rotor est du type à "cage d'écureuil", la vitesse de l'arbre est d'environ 2800 tr/min et la tension d'alimentation est de 220-240V/50Hz.

1. *Rotor*
2. *Stator*
3. *Ventilateur refroidissement*
4. *Poulie*




### 8.22.2 Symbole électrique




### 8.22.3 Contrôle de l'efficacité

IL NE MARCHE PAS:
- vérifier si le rotor est bloqué;
- vérifier si la poulie est usée;
- mesurer la valeur de la résistance du stator.

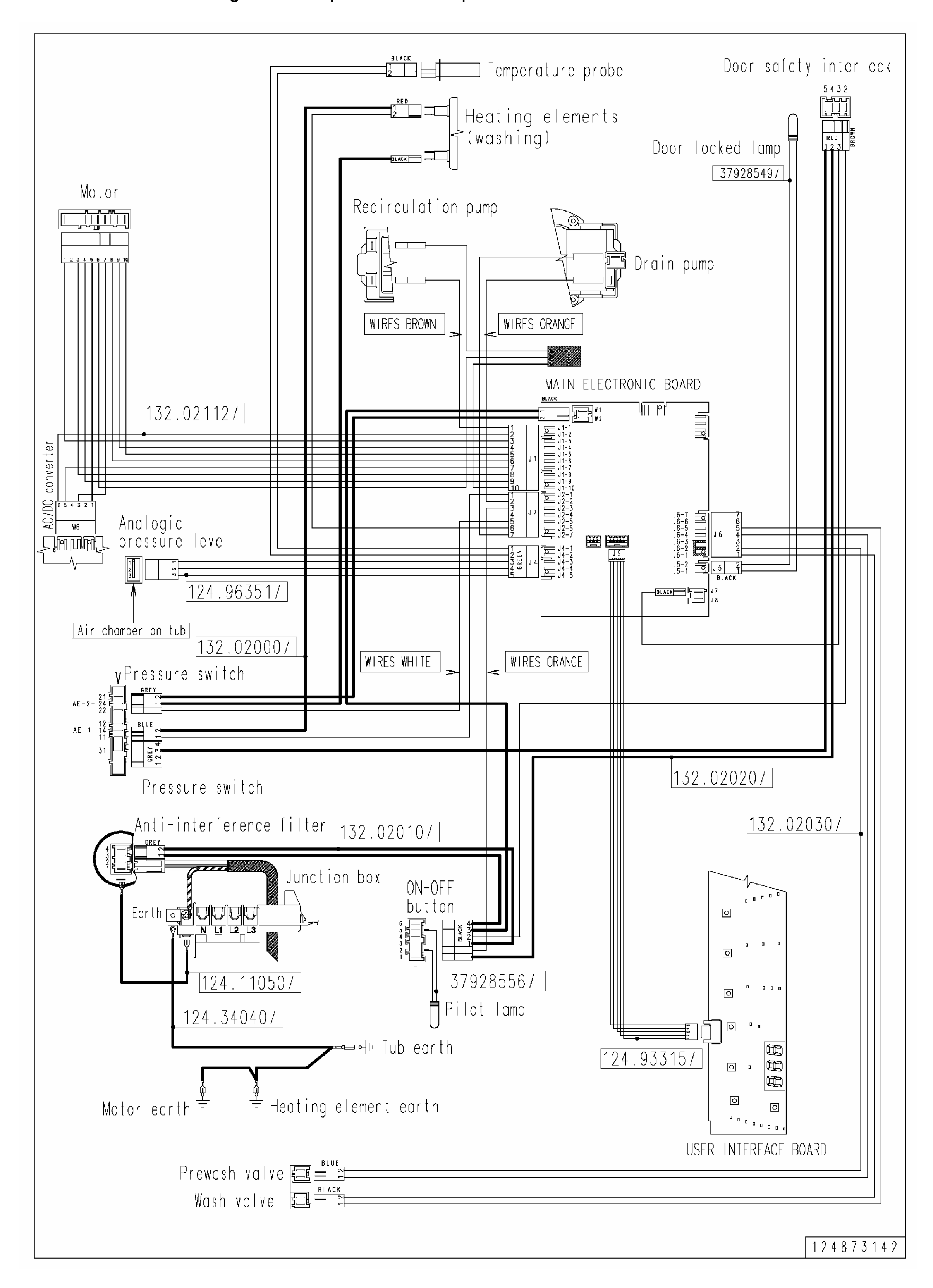
IL FAIT DU BRUIT:
- vérifier si le rotor frotte;
- contrôler les roulements;
- contrôler la courroie.

## 8.23 Schémas électriques

Un schéma des câblages et un schéma électrique de principe sont fournis pour chaque modèle fabriqué.

### 8.23.1 Schéma des câblages

Nous reportons ci-après un exemple de schéma de câblage. Il doit être utilisé pour vérifier si le branchement des connecteurs du câblage aux composants électriques été exécuté correctement.



#### 8.23.1.1 Câblages

Les câblages utilisés dans les différents modèles peuvent être de deux types:

- modulaires: le câblage est formé de plusieurs segments de câblage avec connecteurs;
- simples: le câblage est formé d'un seul ensemble principal (il peut y voir des câblages séparés pour les branchements de terre).

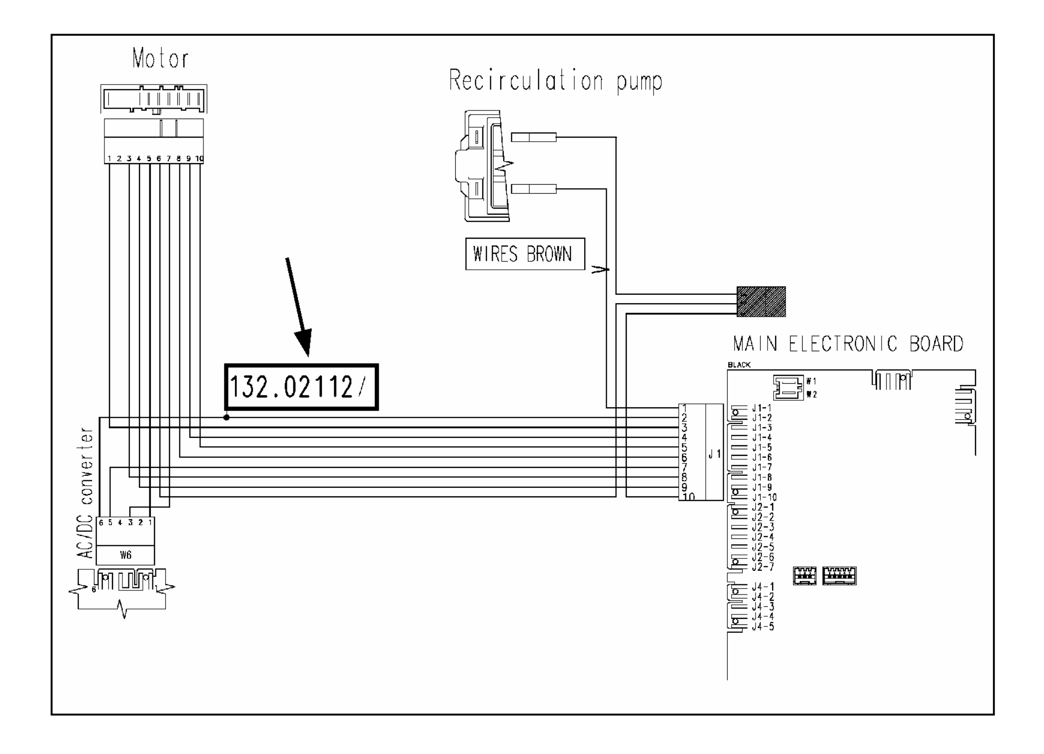
#### 8.23.1.2 Références pièces de rechange câblages

Les différents câblages utilisés sont fournis comme pièces de rechange. Les différentes références sont reportées dans la section des composants électriques, avec référence 999.

***Exemple:***

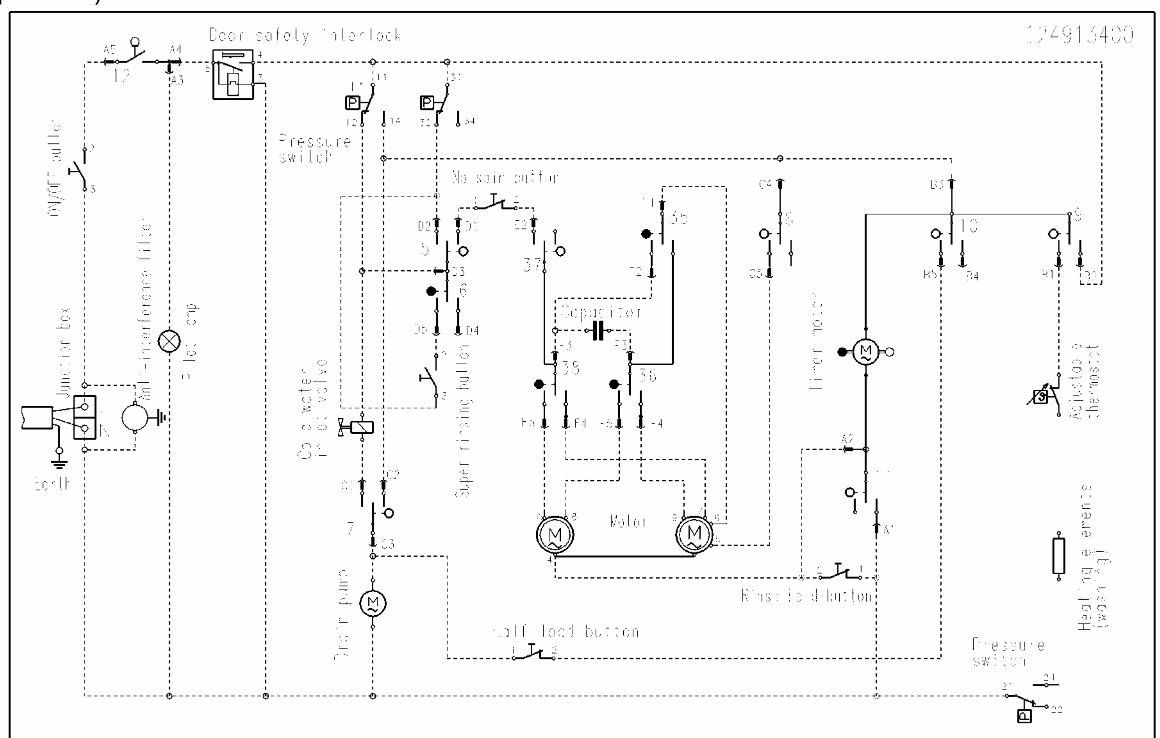
| **Position** | **Référence** | **Description** |
|---|---|---|
| 999 | 124 11 05-00 / 4 | câblage |
| 999 | 124 34 04-00 / 9 | câblage de terre |
| 999 | 124 90 12-31 / 9 | cordon d'alimentation, 2000x3x1'5 |
| 999 | 124 93 31-50 / 3 | câblage, nappe de fils |
| 999 | 124 96 35-10 / 1 | câblage |
| 999 | 132 02 00-00 / 7 | câblage |
| 999 | 132 02 01-01 / 3 | câblage |
| 999 | 132 02 02-01 / 1 | câblage |
| 999 | 132 02 03-00 / 1 | câblage |
| 999 | **132 02 11-2**0 / 2 | câblage |

Pour identifier la référence correcte des pièces de rechange, trouver, à l'aide du schéma de câblage, la référence indiquée à côté du câblage que l'on veut commander: elle correspond aux 8 premiers chiffres de la référence pièces de rechange reportée dans la liste.
Dans le cas du câblage du moteur, par exemple, le schéma reporte la référence 132.02112, qui correspond aux 8 premiers chiffres de la référence pièces de rechange **132 02 11-2**0 / 2



### 8.23.2 Schéma électrique de principe

Nous reportons ci-après un exemple de schéma électrique de principe: il doit être utilisé pour contrôler, en phase de diagnostic, le fonctionnement de l'appareil (en association avec les diagrammes du minuteur, si présents).




| | | | |
|---|---|---|---|
| --------- | Fil du câblage | 5B | Connecteur minuteur |
| ——— | Branchement interne au minuteur ou composant | M | Moteur minuteur |
| 4 B T | Came lente | 34 B T | Came rapide |

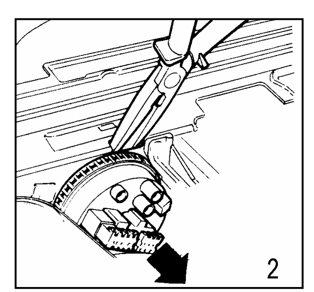
# 9 ACCESSIBILITÉ AUX COMPOSANTS

## 9.1 Dessus

a. Dévisser les deux vis (1) postérieures, puis pousser le dessus vers l'arrière et le détacher de la carrosserie.

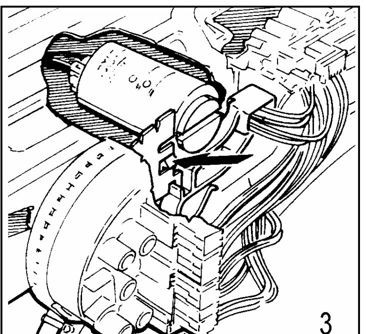
### 9.1.1 Pressostat

a. Enlever le dessus.
b. Débrancher les connecteurs de câblage.
c. Appuyer sur les clips (2) et tirer le pressostat vers l'arrière.
d. Détacher le tuyau du pressostat.
e. Pour enlever l'éventuel deuxième pressostat (à l'intérieur de la traverse), appuyer sur les clips de fixation et le pousser vers le panneau avant.



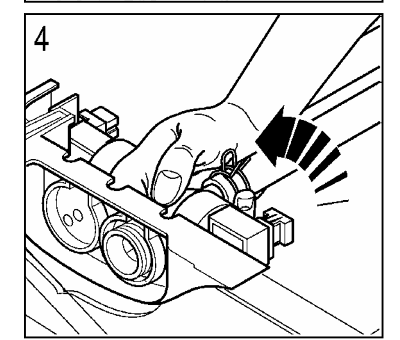

### 9.1.2 Filtre antiparasites / condensateur moteur

a. Enlever le dessus.
b. Détacher le support câblage de la traverse et l'abaisser (3).
c. Extraire et enlever le filtre / condensateur du logement sur la traverse.
d. Débrancher les connecteurs de câblage.




### 9.1.3 Électrovanne (version montée sur la carrosserie)

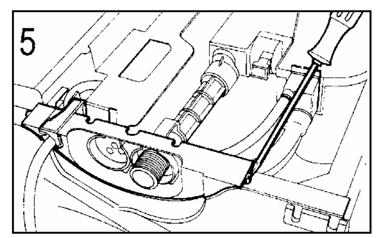
a. Enlever le dessus.
b. Dévisser le tuyau d'alimentation en eau de l'électrovanne.
c. Débrancher le connecteur de câblage.
d. Détacher l'électrovanne du support (4).
e. Enlever le collier et enlever l'électrovanne du tuyau.

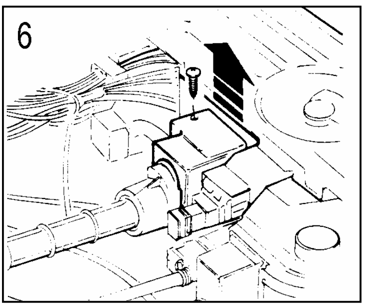


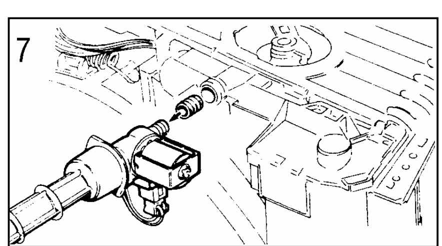

### 9.1.4 Électrovanne (version montée sur la boîte à produits)

a. Enlever le dessus.
b. Dévisser le tuyau d'alimentation en eau de la rallonge/électrovanne.
c. Soulever le bloc serre-câble postérieur et l'extraire de la rallonge/électrovanne (5).
d. Enlever la vis et enlever l'étrier de fixation électrovanne à la boîte à produits (6).
e. Extraire l'ensemble électrovanne-rallonge de la boîte à produits (7).
f. Extraire le connecteur du câblage.
g. Dévisser l'électrovanne de la rallonge.

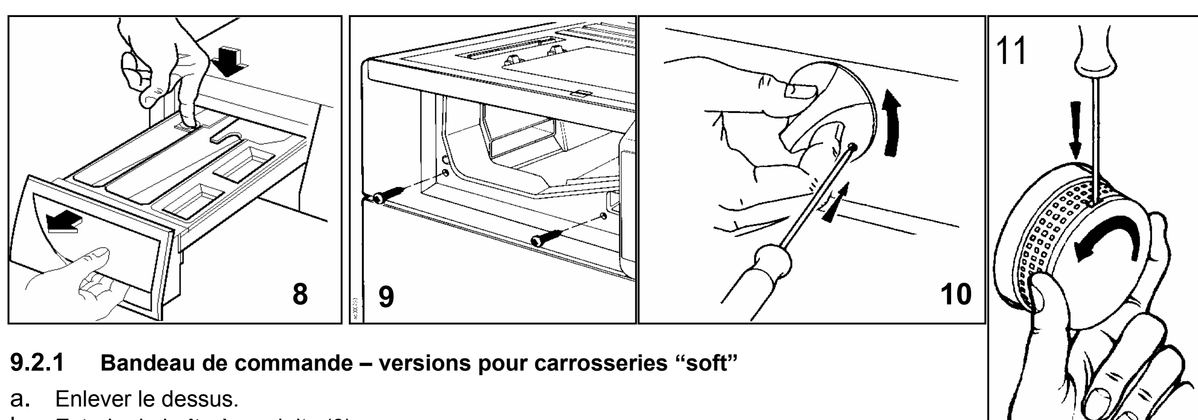
***Remarques pour le remontage:***
*Le joint d'étanchéité électrovanne-boîte à produits doit être inséré d'abord sur l'électrovanne puis lubrifié avec de l'eau savonneuse ou de l'huile silicone afin de faciliter l'application.*



## 9.2 Bandeau de commande (version standard)

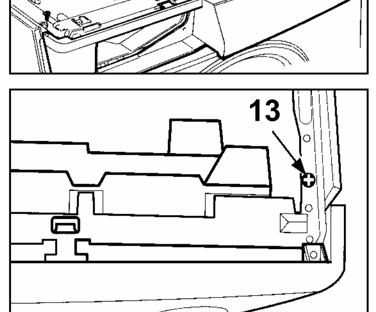



### 9.2.1 Bandeau de commande – versions pour carrosseries “soft”

a. Enlever le dessus.
b. Extraire la boîte à produits (8).
c. Dévisser les vis de fixation du bandeau de commande au support commandes (9).
d. Dans les modèles avec boutons externes au bandeau de commande: détacher le bouton externe en exerçant une légère pression avec un petit tournevis sur le trou, puis le tourner dans le sens inverse des aiguilles d’une montre (10).
e. Dévisser les vis de fixation du bandeau à la traverse de support et décrocher les clips (12) du support.
f. Extraire le bandeau de commande en le décrochant du guide inférieur droit. Pour faciliter le décrochage, dévisser éventuellement la vis de fixation à la carrosserie et soulever légèrement le support commandes (13 ou 14).
g. Extraire le voyant du logement sur le bandeau de commande et débrancher, dans les modèles avec contrôle électronique, les connecteurs de câblage de la carte électronique

***Remarques pour le remontage:*** *veiller à positionner correctement les boutons/couronnes!*

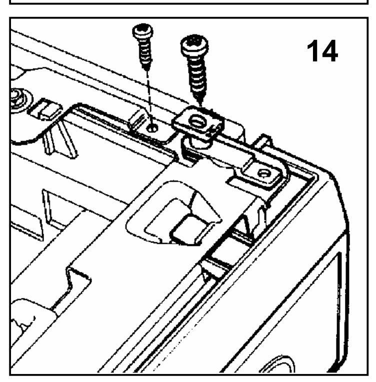


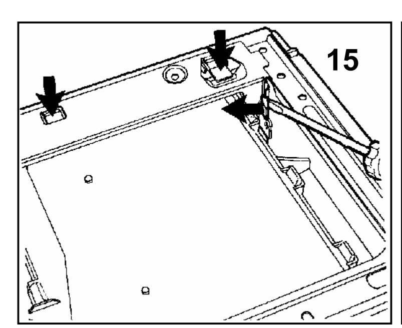


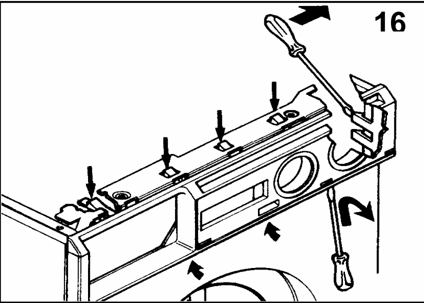

### 9.2.2 Bandeau de commande – versions pour carrosseries “square”

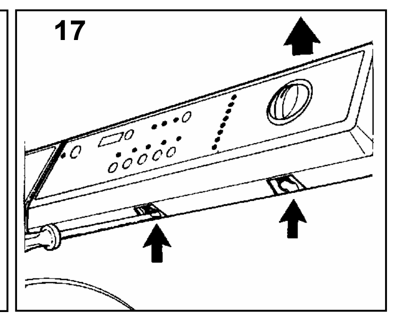
a. Enlever le dessus.
b. Extraire la boîte à produits (8).
c. Dévisser les vis de fixation du bandeau de commande au support commandes (9).
d. Dans les modèles avec boutons externes au bandeau de commande: détacher le bouton externe en exerçant une légère pression avec un petit tournevis sur le trou, puis le tourner dans le sens inverse des aiguilles d’une montre (10-11).
e. Dévisser les vis frontales de fixation du support commandes à la carrosserie (13 ou 14) et, si présentes, les vis de fixation du bandeau de commande (12).
f. Dévisser, si présente, la vis de fixation interne du bandeau de commande au support commandes.
g. Décrocher les clips de fixation du bandeau de commande au support (15-16) et extraire le bandeau de commande. Pour faciliter l’opération, soulever le support pour décrocher les clips inférieurs du bandeau de commande (17).
h. Extraire le voyant du logement sur le bandeau de commande et débrancher, dans les modèles avec contrôle électronique, les connecteurs de câblage de la carte électronique

***Remarques pour le remontage:*** *veiller à positionner correctement les boutons/couronnes!*

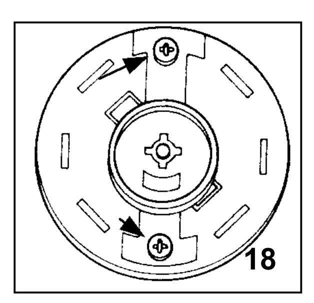


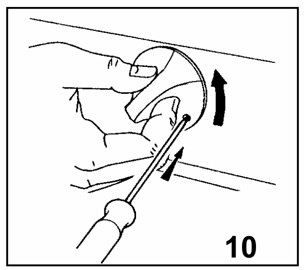



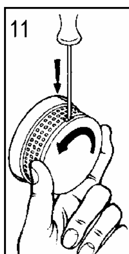
### 9.2.3 Minuteur




***Version avec boutons internes au bandeau de commande:***

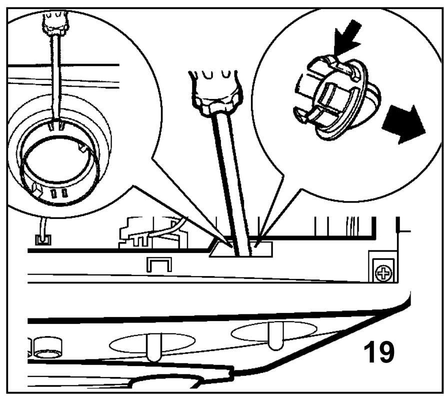
a. Enlever le dessus.
b. Enlever le bandeau de commande.
c. Si présente, dévisser la vis de fixation bouton-arbre (ou articulation) et l'enlever.
d. Dévisser les deux vis de fixation minuteur à la traverse (18).
e. Débrancher les connecteurs de câblage et extraire le minuteur.




***Version avec boutons externes au bandeau de commande:***

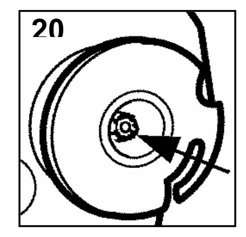
a. Enlever le bandeau de commande.
b. Enlever le bouton:
⇨ Détacher le bouton externe en exerçant une légère pression avec un petit tournevis sur le trou et en tournant le bouton dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (10-11).
⇨ À l'aide d'un tournevis, détacher le bouton de l'intérieur de la traverse de support (versions 19).
c. Dévisser la vis de fixation bouton-arbre (ou articulation) et l'enlever (20).
d. Détacher la couronne des programmes de la came (si prévue).
e. Dévisser les deux vis de fixation minuteur à la traverse (18).
f. Débrancher les connecteurs de câblage et extraire le minuteur.

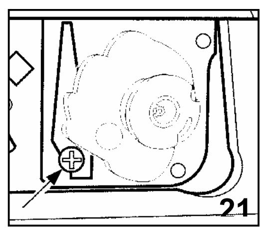



### 9.2.4 Came distribution eau

a. Enlever le bandeau de commande et le minuteur.
b. Détacher la came de la traverse.

### 9.2.5 Palpeur leviers boîte à produits



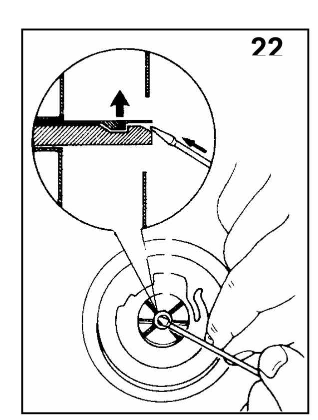




a. Enlever la came.
b. Tourner de 90° le cliquet avec un tournevis cruciforme.
c. Détacher le cliquet de la traverse et extraire le palpeur.

### 9.2.6 Boutons-poussoirs

a. Enlever le bandeau de commande.
b. Avec un tournevis, élargir la tige de fixation de la touche et l'extraire du bouton-poussoir.
c. Extraire les boutons-poussoirs. Avec une pince, serrer les ailettes de fixation des boutons-poussoirs à la traverse et la pousser vers l'intérieur de l'appareil.
d. Débrancher le connecteur.

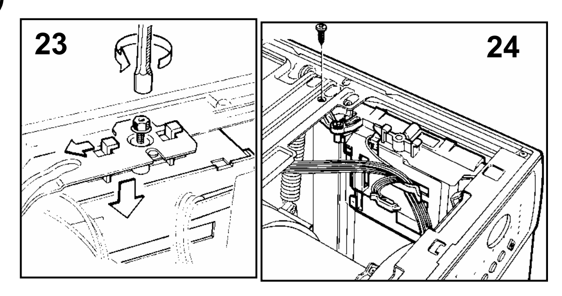
### 9.2.7 Thermostat réglable




a. Enlever le bouton:
⇨ en enlevant le bandeau de commande, si de type interne;
⇨ à l'aide d'un tournevis depuis l'intérieur de la traverse de support (si comme sur la fig.19).
⇨ Détacher le bouton externe en exerçant une légère pression avec un petit tournevis sur le trou et en tournant le bouton dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (10-11).
b. Extraire l'articulation de l'arbre du thermostat ou enlever le bouton (22).
c. Débrancher les connecteurs.
d. Détacher le corps du thermostat du support en plastique et l'extraire depuis l'intérieur.
e. Détacher le bulbe de la cuve (voir accessibilité thermostat: 9.5.3)
f. Enlever le tube capillaire des colliers de fixation.
***Attention:*** *Lors du remontage, fixer le tube capillaire avec le collier d'origine et créer quelques spires*

## 9.3 Contrôles électroniques

### 9.3.1 Carte électronique principale (MWM-EWM2000)



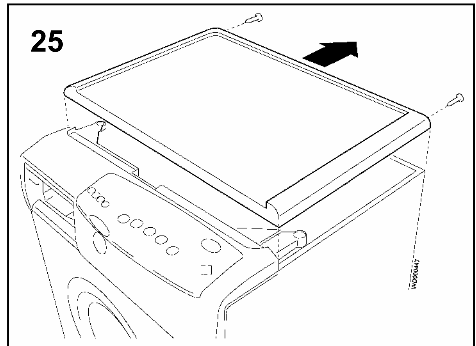

a. Enlever le dessus.
b. Dévisser la vis fixation du support – boîtier carte (23-24).
c. Détacher le câblage des supports.
d. Extraire l'ensemble boîtier-carte électronique.
e. Débrancher les connecteurs.

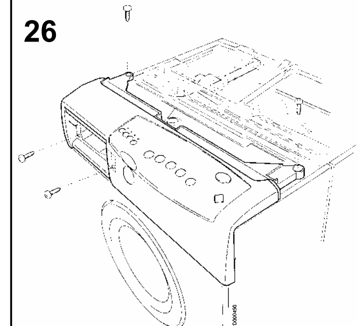
### 9.3.2 Carte commandes/affichage

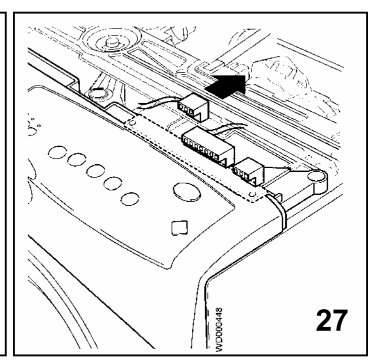
Le type de fixation de ces cartes varie en fonction de l'esthétique et du type de contrôle électronique (interface utilisateur MWM, EWM2000 ou carte électronique EWM1000). Pour accéder à la carte:
a. enlever le bandeau de commande.
b. Détacher le boîtier de la carte électronique du bandeau de commande ou dévisser les vis de fixation.

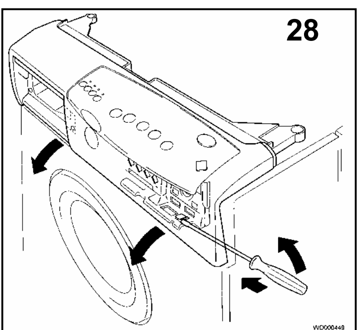
*Il est possible d'obtenir des informations plus détaillées concernant les différents types de contrôle électronique en les recherchant sur les Manuels d'entretien spécifiques.*

### 9.3.3 Bandeau de commande - version "input"



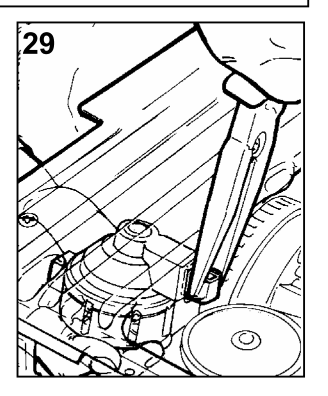



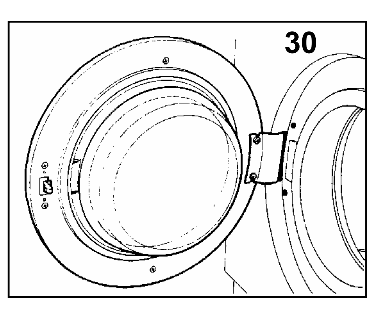

a. Enlever le dessus (18).
b. Extraire la boîte à produits.
c. Dévisser les vis de fixation (19).
d. Débrancher les connecteurs de câblage de la carte électronique (20).
e. À l'aide d'un tournevis, décrocher le clip de fixation du bandeau de commande au support commandes (21) et extraire le bandeau de commande du lave-linge.

### 9.3.4 Pressostat électronique




a. Enlever le dessus.
b. Appuyer sur les ailettes de fixation et détacher le pressostat du support.
c. Débrancher le connecteur.
d. Débrancher le tuyau.

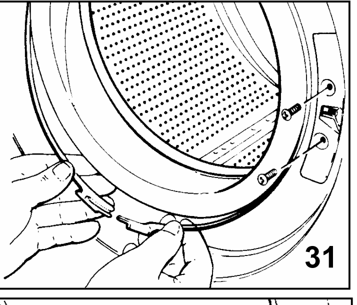
## 9.4 Accessibilité depuis la porte




### 9.4.1 Hublot

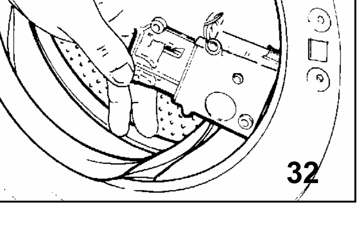
a. Dévisser les deux vis de fixation à la charnière (30).
b. Dévisser les vis de fixation cadre-bride (si présentes) et détacher la bride du cadre.
c. Enlever la vitre du hublot.
d. Enlever l'ensemble poignée-mentonnet.

*Pour le remonter:*
e. Positionner l'ensemble poignée dans le logement de la bride de façon à charger le ressort.
f. Remonter la vitre hublot sur la bride.
g. Remonter le cadre et les vis.



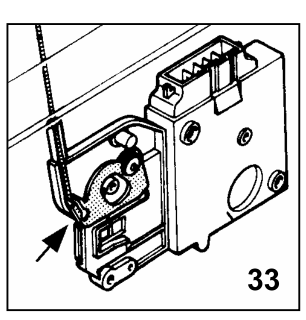

### 9.4.2 Charnière hublot

a. Enlever le hublot.
b. Détacher le joint de la partie frontale (31).
c. Dévisser les vis de fixation à la partie frontale.
d. Extraire la charnière.




### 9.4.3 Dispositif de sécurité porte

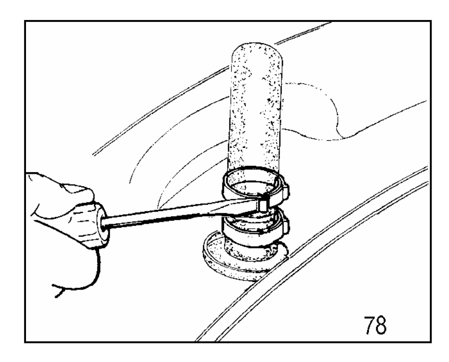
a. Détacher le joint de la partie frontale (31).
b. Enlever les deux vis de fixation du retardateur à la partie frontale.
c. Extraire le retardateur porte (32).
d. Détacher la protection du retardateur.
e. Dans les modèles avec ouverture par bouton (de série dans les appareils P66 de 32 cm), détacher le câble qui commande l'ouverture de la porte.
f. Débrancher les connecteurs de câblage (33).

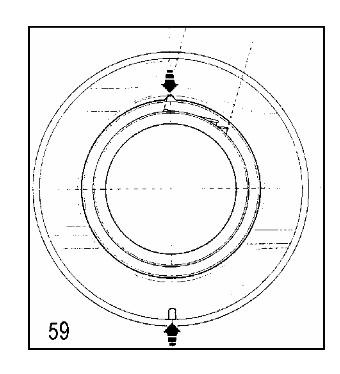


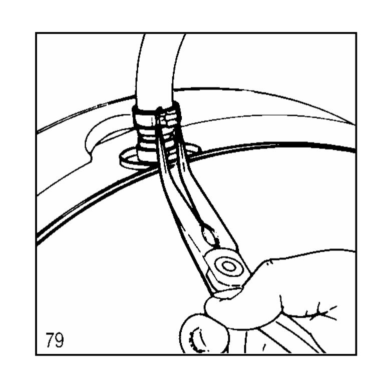

### 9.4.4 Joint à soufflet

a. Détacher l'anneau de fixation et le joint de la partie frontale.
b. Détacher le collier et enlever le tuyau de circulation (si prévu) (78).
c. Extraire le joint et l'anneau en tirant vers le bas (le joint est maintenu en position par un anneau élastique).

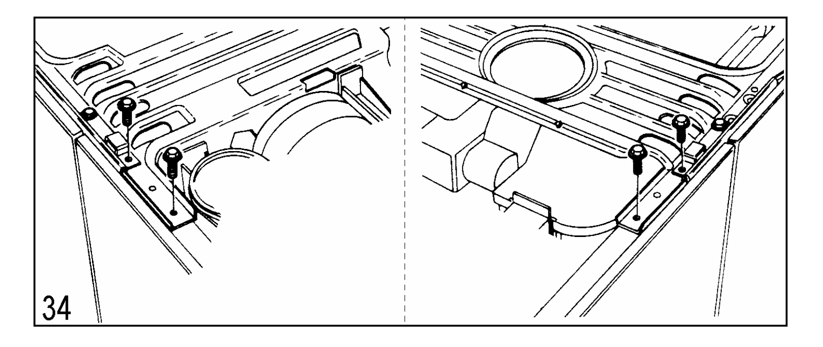
***Pour le remontage:***
a. *lubrifier le siège du joint en contact avec le flasque et l'anneau métallique avec de l'eau savonneuse;*
b. *monter le joint sur le flasque avec l'évacuation de drainage orientée vers le bas et le repère interne vers le haut (59);*
c. *remonter l'anneau métallique de fixation (contrôler s'il est en bon état; en cas contraire, le remplacer);*
d. *remonter le tuyau de circulation et le collier (79);*
e. *appliquer le joint sur la partie frontale et remonter le collier.*

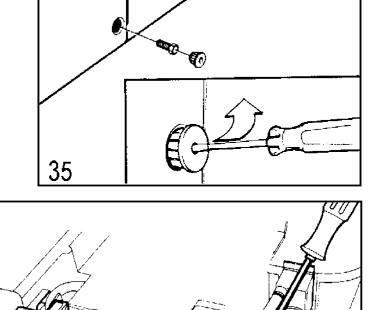


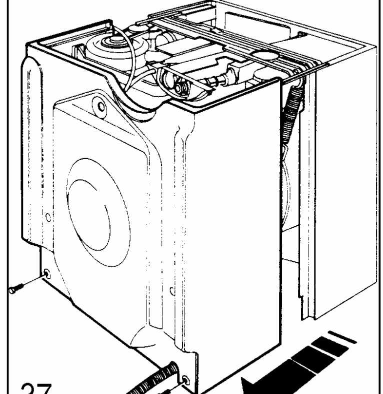



## 9.5 Habillage arrière carrosserie




a. Enlever le dessus.
b. Dévisser les vis de fixation carrosserie à la traverse supérieure (34).
c. Enlever les bouchons couvre-vis et dévisser les vis latérales de fixation au socle (35).
d. Détacher le serre-câble de la carrosserie (36).
e. Dévisser les vis de fixation postérieures et enlever l'habillage arrière du socle (37).

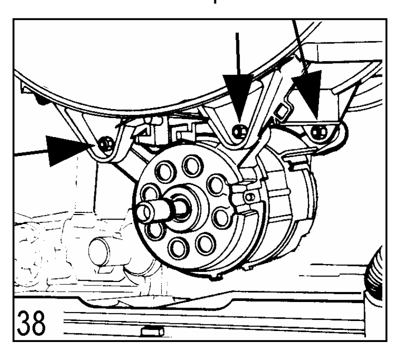


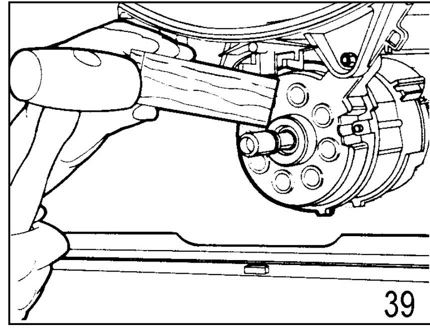

***Remarques:*** *après avoir enlevé l'habillage arrière, déplacer le lave-linge avec précaution. Dans ces conditions, ne jamais le coucher ni sur les côtés ni sur la partie arrière car la structure interne peut s'endommager.*

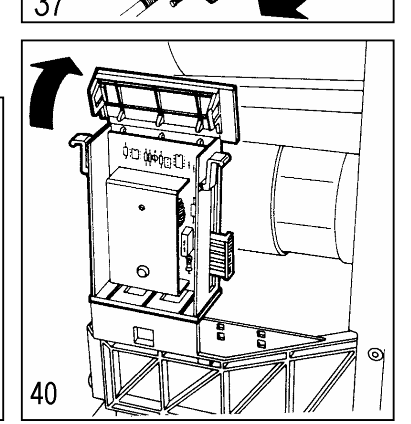


### 9.5.1 Moteur

a. Enlever l'habillage arrière.
b. Débrancher les connecteurs de câblage.
c. Dévisser les vis postérieures de fixation moteur et desserrer les vis antérieures (38).
d. Dégager le moteur des supports (39).
e. Dévisser complètement les vis antérieures, puis enlever le moteur.



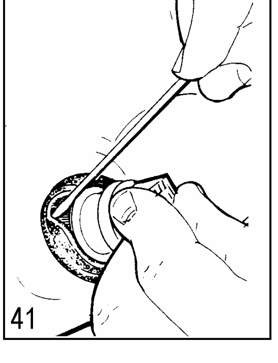




### 9.5.2 Contrôle électronique vitesse / convertisseur c.a./c.c.

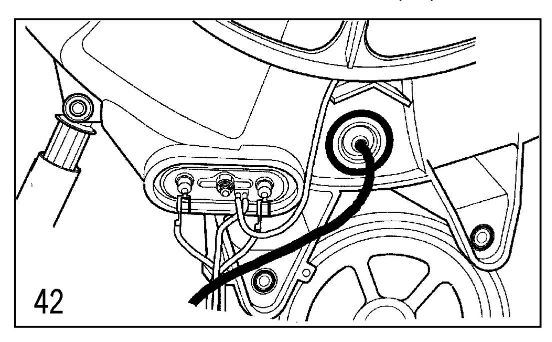
a. Débrancher les connecteurs de câblage.
b. Soulever le couvercle du boîtier en appuyant sur les deux ailettes latérales (40).
c. Extraire la carte électronique.

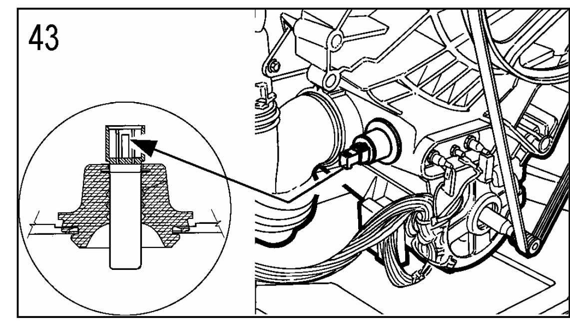
### 9.5.3 Thermostat / sonde NTC




a. Enlever l'habillage arrière.
b. Dégager la courroie des poulies (si nécessaire).
c. Débrancher les connecteurs du câblage (thermostats fixes et sondes NTC).
d. Enlever le thermostat/sonde du joint (41). En ce qui concerne le thermostat réglable (42), voir 9.2.7.

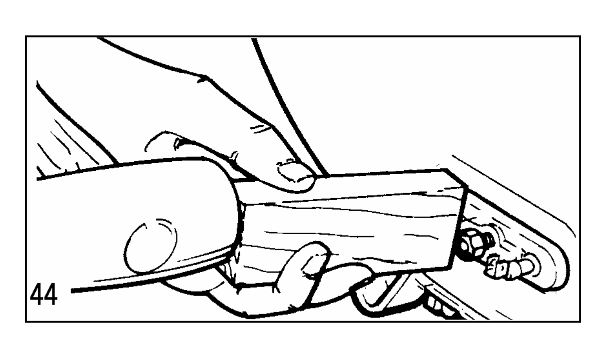
***Remarque pour le remontage des sondes NTC (version avec bulbe "long"):***
*La sonde doit être montée de façon à ce que la fente sur le siège des connecteurs soit orientée vers le bas (43).*

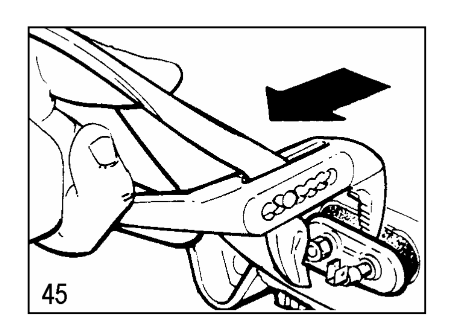


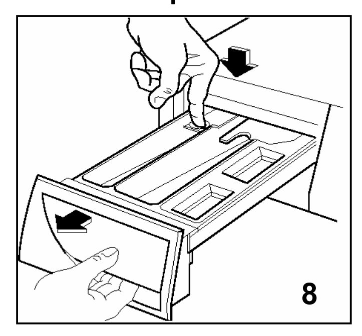

### 9.5.4 Élément chauffant

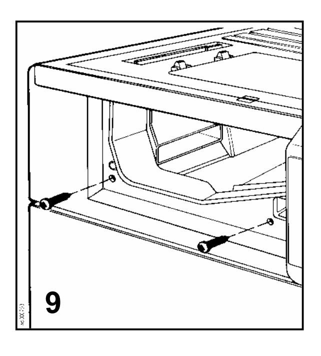
a. Enlever l'habillage arrière.
b. Dégager la courroie des poulies.
c. Débrancher les connecteurs de câblage (42).
d. Dévisser la vis de fixation de la bride élément chauffant.
e. Pousser le boulon de la bride élément chauffant vers l'intérieur de la cuve (44).
f. Extraire l'élément chauffant (45).

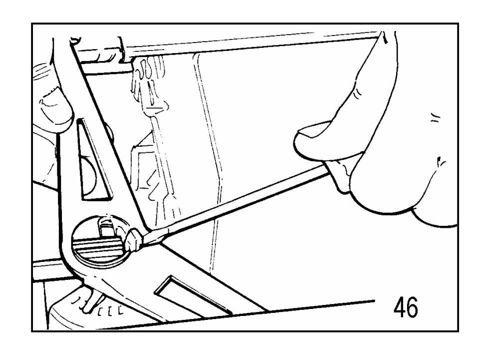


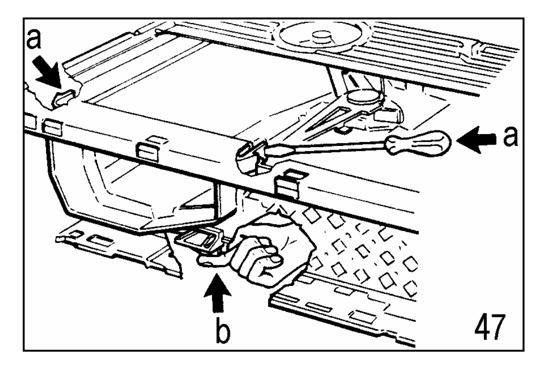
### 9.5.5 Boîte à produits



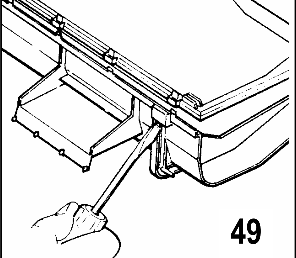




a. Enlever l'habillage arrière.
b. Dévisser le collier et débrancher le tuyau boîte-cuve.
c. Enlever le tuyau évent vapeurs de la cuve (si présent).
d. Extraire la boîte à produits (8).
e. Enlever la vis de fixation bandeau de commande-boîte (9).
f. Dévisser les vis de fixation boîte à la traverse.
g. Enlever l'électrovanne/s (si fixée/s à la boîte à produits) ou débrancher les tuyau/x boîte-électrovanne.
h. Si présent, détacher le mécanisme (46).
i. Décrocher les deux clips latéraux de la traverse antérieure (47a) et, en même temps, pousser le distributeur lessive vers l'arrière.
j. Appuyer sur le clip inférieur de fixation de la boîte à la traverse antérieure (47-b).
k. Abaisser le bloc laveur et enlever la boîte à produits.




### 9.5.6 Démontage du convoyeur de la boîte à produits

a. Enlever la boîte à produits.
b. Si présent, démonter le cliquet de réglage mécanisme en appuyant sur les deux ailettes (48).
c. Décrocher l'arrêt et les clips de fixation du convoyeur au bac inférieur (49).



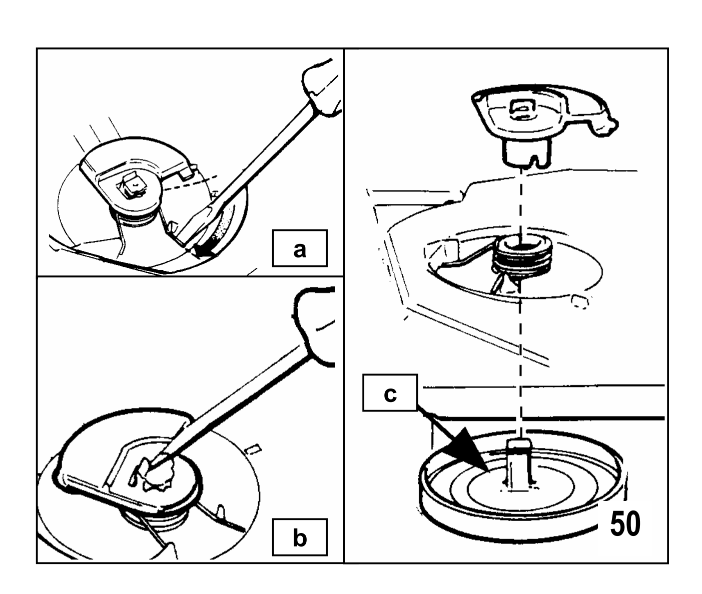

***Depuis l'intérieur de la boîte à produits, on peut accéder:***
a. buse entrée eau, elle s'extrait en la soulevant de la boîte à produits;
b. tuyau évent vapeurs;
c. distributeur eau.

### 9.5.7 Distributeur eau

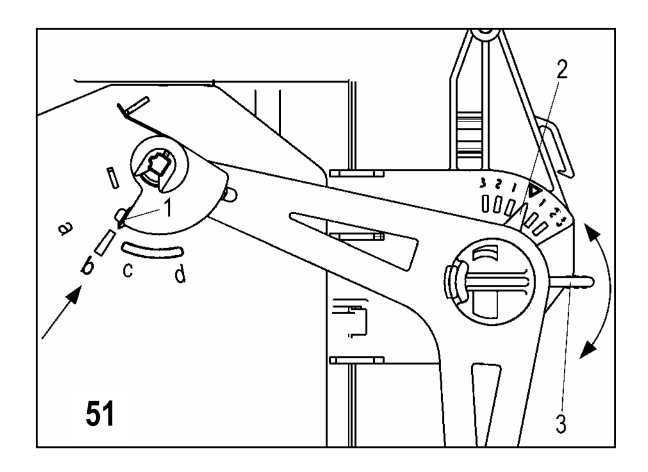
*L'opération peut également être effectuée sans démonter la boîte à produits:*

a. Extraire le bac à lessive (8).
b. Décrocher le ressort (50a).
c. Décrocher l'arrêt et l'extraire (50b).
d. Tourner, puis extraire le distributeur de l'intérieur de la boîte à produits.

***Remarques:*** *Lors du remontage, il faut obligatoirement appliquer la graisse spéciale sur le distributeur (50c).*

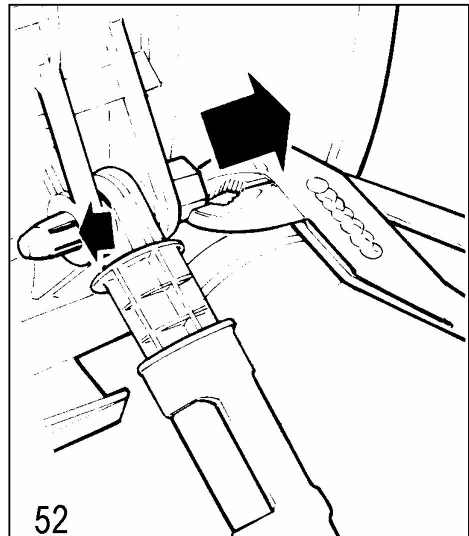


#### 9.5.8 Réglage mécanisme boîte à produits




a. Positionner le bouton du minuteur sur le démarrage d’un programme qui prévoit l’alimentation en eau dans le bac lavage.
b. Contrôler que l’index “1” est aligné avec le cran de repère “b” du bac. En cas contraire, soulever l’index “2” et tourner l’excentrique “3” jusqu’à ce que l’index “1” soit aligné avec le cran “b” (51).
c. Positionner le minuteur sur un programme qui prévoit l’alimentation en eau dans le compartiment assouplissants, contrôler que l’index “1” est aligné avec le cran de repère “d”.

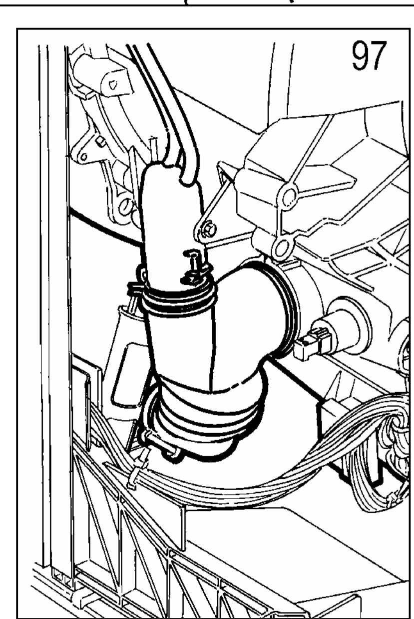
#### 9.5.9 Amortisseur




a. Enlever l’habillage arrière.
b. Appuyer sur la dent de blocage et, en même temps, extraire l’axe (52) avec une pince.
c. Extraire l’amortisseur du support.

***Remarques pour le remontage:***
⇨ *vérifier si l’axe est abîmé; dans ce cas, le remplacer;*
⇨ *vérifier si les ailettes d’arrêt sont sorties.*

#### 9.5.10 Poulie tambour



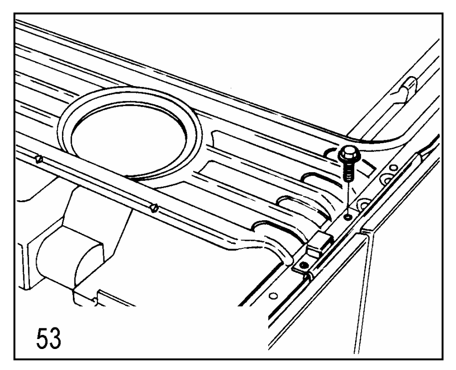

a. Enlever l’habillage arrière.
b. Dégager la courroie des poulies.
c. Bloquer la poulie et dévisser la vis de fixation.
d. Extraire la poulie.

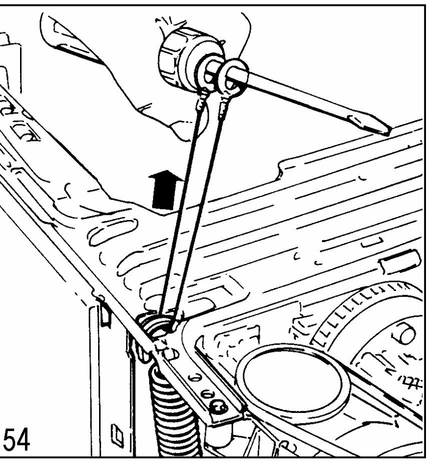
#### 9.5.11 Cloche prise pression

a. Enlever l’habillage arrière.
b. Desserrer les colliers et enlever les tuyaux pressostat de la cloche.
c. Si présente, dévisser la vis de fixation.
d. Ouvrir le collier élastique avec une pince et enlever la cloche du tuyau cuve.

Remarques pour le remontage: contrôler que la cloche prise pression est propre; fixer correctement, en respectant les positions d’origine, les tuyaux avec les colliers.

## 9.6 Bloc laveur (Carboran-inox)



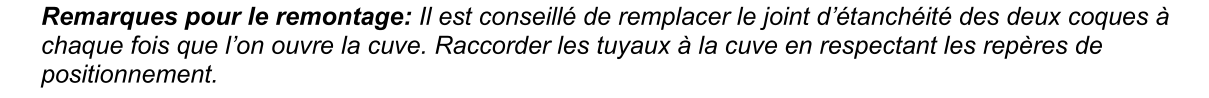




a. Enlever l'anneau de fixation et détacher le joint à soufflet de la partie frontale.
b. Enlever l'habillage arrière.
c. Enlever les arrêts des ressorts de suspension cuve (53).
d. Débrancher les différents tuyaux de la cuve (boîte à produits-cuve, évent vapeurs, cuve-collecteur, etc.).
e. Débrancher tous les connecteurs du câblage des composants fixés à la cuve (moteur, élément chauffant, thermostats) et l'éventuel bulbe du thermostat réglable.
f. Enlever le moteur pour rendre plus légère la cuve.
g. Dévisser les vis de fixation et enlever le contrepoids arrière (seulement sur les machines qui l'adoptent).
h. Enlever les deux axes de fixation des amortisseurs à la cuve.
i. Coucher le lave-linge sur le devant (interposer une protection type polystyrène, carton, etc., pour ne pas abîmer la carrosserie).
j. Décrocher les ressorts de suspension de la cuve de la traverse à l'aide d'un câble.
k. Extraire la cuve du lave-linge.



## 9.7 Tambour et coques cuve (Carboran)

a. Enlever la poulie tambour et le moteur.
b. Extraire la cuve du lave-linge.
c. Dévisser les vis qui unissent les deux coques.
d. Extraire le tambour.



***Remarques pour le remontage:*** *Il est conseillé de remplacer le joint d'étanchéité des deux coques à chaque fois que l'on ouvre la cuve. Raccorder les tuyaux à la cuve en respectant les repères de positionnement.*

### 9.7.1 Paliers arbre tambour

S'il faut remplacer les paliers, il est possible de:
- Remplacer la coque arrière avec les paliers et le joint.
- Remplacer les paliers et le joint.

Dans ce dernier cas:
a. enlever la cuve de l'appareil et enlever le tambour;
b. extraire d'abord le palier externe, puis celui interne avec le joint correspondant.

55

***Remarques pour le remontage:***
- *afin de ne pas endommager les paliers et le joint pendant le montage, utiliser des entretoises de diamètre adéquat;*
- *graisser toute la partie interne du joint (55) avec de la graisse spécifique pour paliers;*
- *contrôler que la bague arbre tambour est en bon état; si elle est abîmée, remplacer le croisillon tambour ou le tambour.*

### 9.7.2 Croisillon tambour

a. Dévisser les vis de fixation du croisillon au tambour.
b. À l'aide de deux burins à lame mince, extraire le croisillon de la chemise tambour.

***Remarques pour le remontage:***
a. *repositionner le croisillon sur le tambour en s'assurant que les trous coïncident entre eux;*
b. *insérer le croisillon dans le siège de la chemise et, si nécessaire, le tourner pour faire coïncider les trous;*
c. *si l'on réutilise les mêmes vis, les nettoyer et appliquer du frein-filet;*

d. *serrer adéquatement les vis.*

### 9.7.3 Contrepoids avant (cuve Carboran)

⇒ **version avec vis de fixation frontale**

a. Enlever la cuve.
b. Remplacer en même temps la coque et le contrepoids avant afin d'éviter le risque de vibrations qui peuvent provoquer des ruptures.

⇒ **version avec vis de fixation sur le périmètre de la cuve**

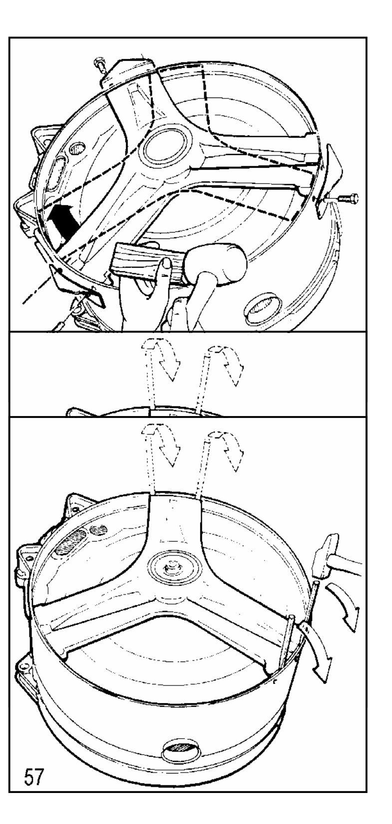
a. Enlever la cuve.
b. Enlever les vis de fixation.
c. Contrôler que les sièges des vis sur la cuve sont en bon état; en cas contraire, remplacer également la coque avant de la cuve.

### 9.7.4 Contrepoids arrière (cuve Carboran)

a. Enlever l'habillage arrière.
b. Dévisser les vis de fixation contrepoids.
c. Enlever le contrepoids de la cuve.
d. Contrôler que les axes de fixation à expansion des vis sur la cuve sont en bon état; en cas contraire, il faut également remplacer la coque arrière.

## 9.8 Composants cuves inox

### 9.8.1 Croisillon cuve




a. Enlever la cuve.
b. Démonter la poulie.
c. Dévisser les vis de fixation du croisillon à la cuve.
d. Enlever le boulon de fixation de l'anneau de support cuve.
e. Tourner le croisillon de façon à ce qu'il sorte des trous de fixation,
f. Pousser l'arbre du tambour le plus possible vers l'intérieur.
g. Extraire le croisillon de la cuve.

***un autre système pour démonter le croisillon, après avoir enlevé la cuve:***

a. démonter la poulie.
b. Dévisser les vis de fixation du croisillon à la cuve.
c. Pousser l'arbre du tambour le plus possible vers l'intérieur.
d. En frappant délicatement avec un maillet, insérer un petit burin entre un rayon et la cuve, à proximité du trou de fixation. Si le rayon est fixé avec deux vis, utiliser deux burins (utiliser des burins très fins afin de ne pas trop déformer le bord de la cuve).
e. Exercer une pression avec le burin (les burins) pour faire sortir le rayon du croisillon de la cuve.
f. Répéter cette même opération pour un autre rayon, puis extraire le croisillon.

***Remarques pour le remontage:***

a. *repositionner le croisillon sur le tambour en s'assurant que les trous coïncident entre eux;*
b. *insérer le croisillon dans le siège de la chemise et, si nécessaire, le tourner pour faire coïncider les trous;*
c. *si l'on réutilise les mêmes vis, les nettoyer et appliquer du frein-filet;*
d. *serrer adéquatement les vis.*

### 9.8.2 Paliers arbre tambour

S'il faut remplacer les paliers, il est possible de:

- remplacer l'ensemble croisillon-cuve avec les paliers et le joint;
- remplacer les paliers et le joint.

*Dans ce dernier cas:*

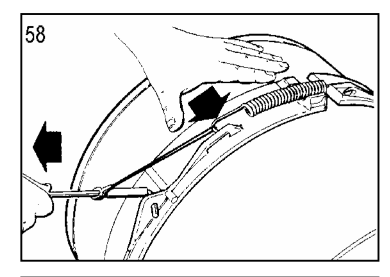
a. enlever le croisillon;
b. extraire d'abord le palier externe, puis celui interne avec le joint correspondant.

***Remarques pour le remontage:***

*afin de ne pas endommager les paliers et le joint pendant cette opération, utiliser des entretoises de diamètre adéquat;*
*graisser toute la partie interne du joint (55) avec de la graisse spécifique pour paliers;*

*contrôler que la bague arbre tambour est en bon état, si elle est abîmée, remplacer le croisillon tambour ou le tambour.*

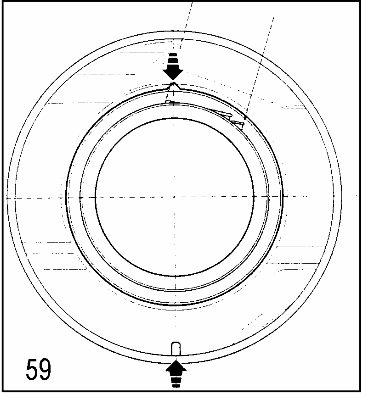
### 9.8.3 Anneau de support cuve




a. Extraire la cuve du lave-linge.
b. Détacher le ressort de fixation à l'aide d'un câble en acier.
c. Dévisser les deux boulons de fixation anneau-cuve à proximité du moteur.
d. Enlever l'anneau de support.

***Pour le remonter:*** *monter d'abord les deux boulons de fixation anneau-cuve, puis, à l'aide d'un câble, accrocher le ressort de fixation.*

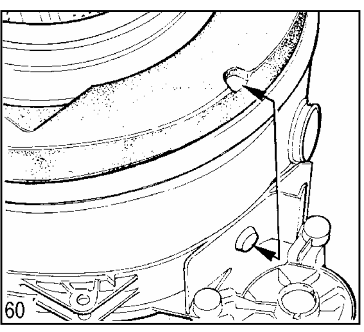
### 9.8.4 Tambour




a. Extraire la cuve du lave-linge.
b. Enlever la poulie menée.
c. Dévisser la vis de fixation et enlever l'anneau de fixation, enlever le contrepoids avant et le flasque de la cuve avec le joint.
d. Extraire le tambour.

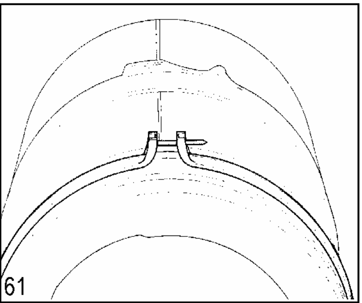


### 9.8.5 Remontage de la cuve inox




a. Remonter le joint à soufflet sur le flasque de la cuve.
b. Positionner le contrepoids sur le flasque en veillant à ce que les repères du contrepoids soient alignés avec ceux du joint (en axe - 59).
c. Après avoir remonté le tambour, positionner l'ensemble flasque-contrepoids sur la cuve en veillant à aligner le repère du contrepoids avec la saillie sur l'anneau de support (60).
d. Monter l'anneau de fixation avec la vis au niveau de la soudure sur la cuve (61).
e. Visser la vis de l'anneau, en frappant en même temps sur la circonférence de celui-ci pour assurer une fermeture optimale.
f. Remonter la poulie.
g. Remonter la cuve dans l'appareil.

*Raccorder les tuyaux à la cuve en respectant les repères de positionnement.*

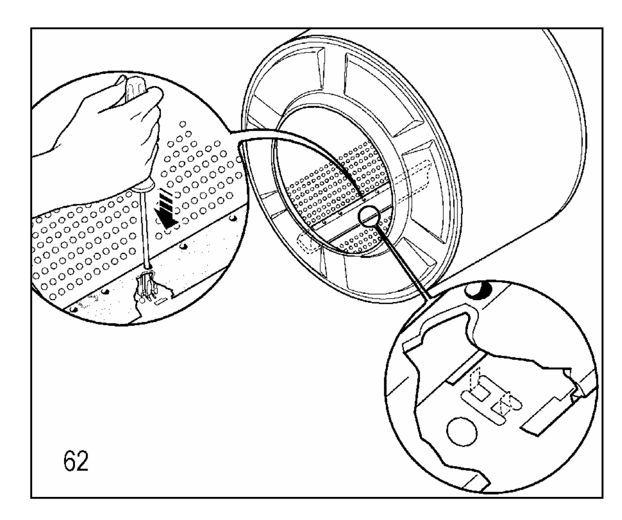



### 9.8.6 Contrepoids arrière

a. Enlever l'habillage arrière.
b. Dévisser les vis de fixation contrepoids.
c. Enlever le contrepoids de la cuve.

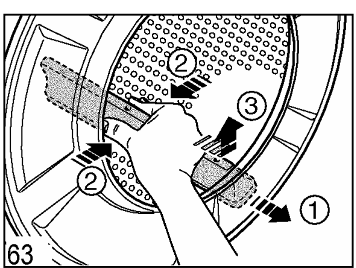
## 9.9 Rayons du tambour

*Les rayons du tambour peuvent être enlevés depuis l'intérieur des cuves inox (G10-G11-G12-G13) et des cuves en Carboran du type G17-G18-G19.*
***Dans les cuves en Carboran type G20-G21, il faut démonter le tambour pour pouvoir les remonter.***



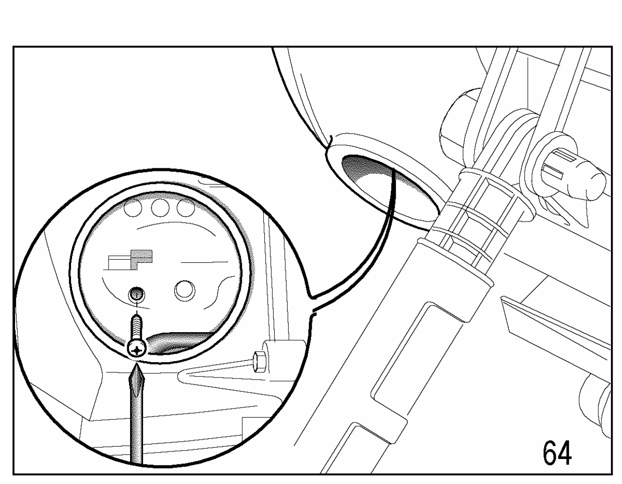

- **Démontage**

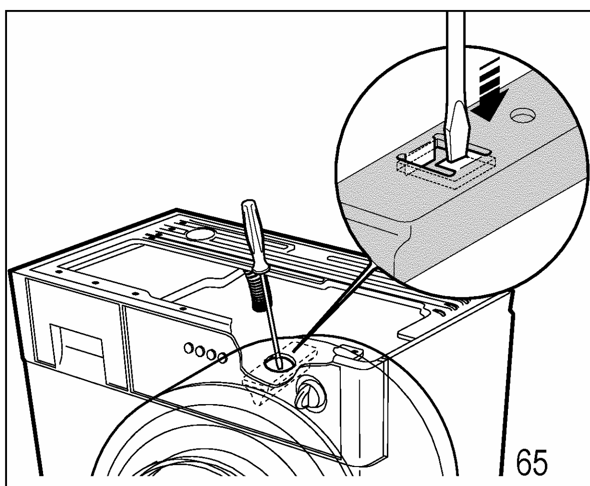
a. Introduire un tournevis dans le:
⇒ quatrième trou du rayon pour les cuves G13;
⇒ troisième trou du rayon pour les cuves G10-G11-G12-G18-G19;
⇒ deuxième trou du rayon pour les cuves G17;
b. Plier les ailettes d'arrêt du tambour de la façon indiquée sur la figure (62).
c. Tirer le rayon vers la porte du lave-linge et le détacher du tambour (63).




- **Remontage (cuves G10-G11-G12-G18-G19)**

a. S'assurer que les ailettes d'arrêt sont parallèles à la chemise du tambour.
b. Appliquer le rayon neuf dans le tambour et le pousser vers le panneau arrière de l'appareil.
c. Débrancher le tuyau cuve-corps filtre.
d. À travers l'ouverture de la cuve, visser la vis pour bloquer le rayon sur le tambour (64).



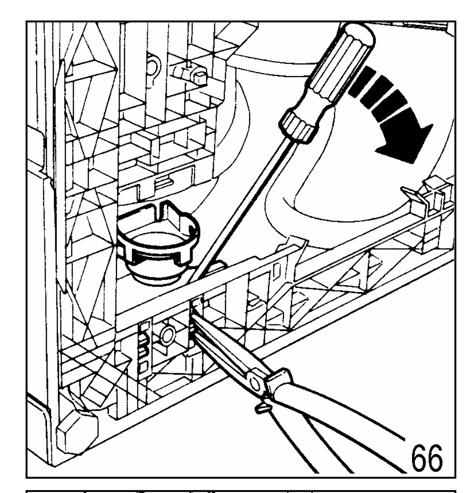

- **Remontage pour cuves G17 (lave-linge 32 cm)**

a. S'assurer que les ailettes d'arrêt sont parallèles à la chemise du tambour.
b. Appliquer le rayon neuf dans le tambour et le pousser vers le panneau arrière de l'appareil.
c. Débrancher le tuyau évent vapeurs de la cuve.

À l'aide d'un tournevis, à travers l'ouverture de la cuve, plier les ailettes pour bloquer le rayon sur le tambour (65).

## 9.10 Accessibilité aux pompes/collecteurs

***Attention!***
***Ne pas monter le moteur de la pompe de circulation à la place du moteur de la pompe vidange ou vice-versa!***

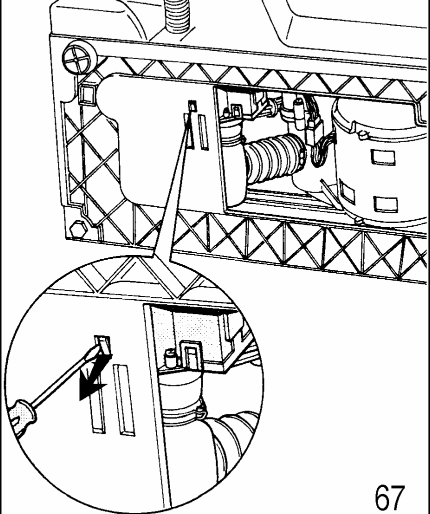



### 9.10.1 Pompe vidange (version standard)

*Pour accéder à la pompe vidange, il n'est pas nécessaire d'enlever l'habillage arrière, car elle est accessible depuis le socle.*

a. Décrocher les clips de fixation du corps filtre au socle, puis soulever légèrement celui-ci (66).
b. Extraire la pompe de vidange.
c. Détacher le tuyau de vidange.
d. Débrancher les connecteurs de câblage.

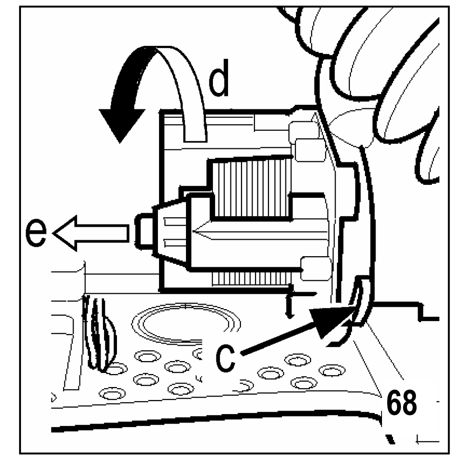
*Lors du remontage, s'assurer que le joint torique est monté sur la pompe; pour faciliter son application, le graisser avec de la graisse de vaseline ou de l'huile silicone. S'assurer que la pompe est positionnée correctement dans le logement du corps filtre.*




### 9.10.2 Pompe vidange - modèles avec carrosserie P66 (32cm)

*La pompe est accessible depuis le socle:*

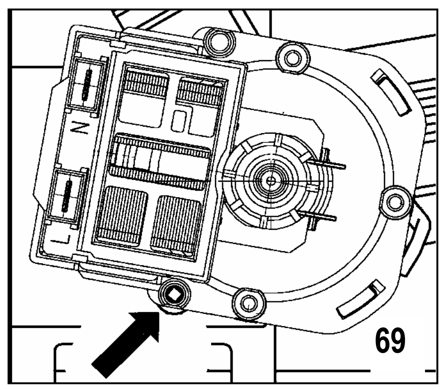
a. soulever légèrement l'arrêt de blocage et enlever la pompe depuis le socle (67).
b. Détacher le tuyau de vidange et le tuyau qui raccorde la pompe à la cuve.
c. Débrancher les connecteurs de câblage.




### 9.10.3 Pompe vidange - modèles avec carrosserie RIM et P63 soft BD

*La pompe est accessible depuis le socle:*

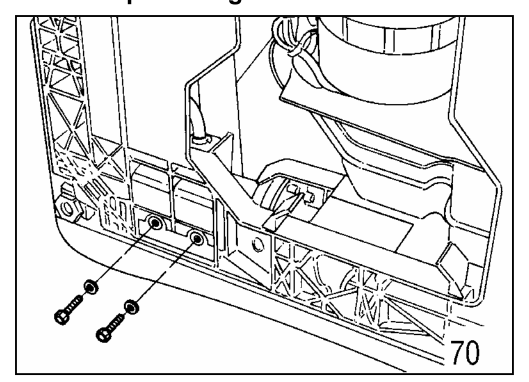
a. Détacher la protection.
b. Débrancher les connecteurs.
c. Appuyer sur l'ailette d'arrêt (68c).
d. Tourner la pompe dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (68d).
e. Extraire la pompe (68e).

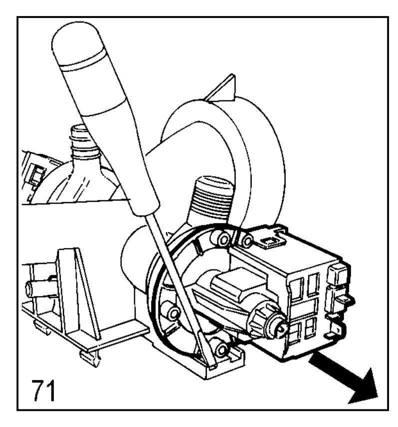



***Remarques pour le remontage:***

- *Avant de la tourner, introduire à fond la pompe dans le logement du corps filtre.*
- *Vérifier si l'ailette de blocage est endommagée; dans ce cas, utiliser une vis 3,5x19 mm pour bloquer la pompe (69)*

### 9.10.4 Pompe vidange - modèles avec carrosserie Neat (Jetsy- IZ)

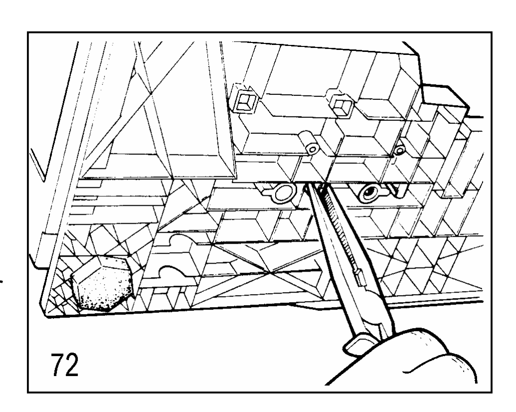



a. Coucher le lave-linge, dévisser les vis de fixation corps filtre et soulever celui-ci du socle (70).
b. Débrancher le tuyau vidange de la pompe.
c. Appuyer sur les deux arrêts et enlever la pompe du corps filtre (71).
d. Débrancher le connecteur de câblage.

*Lors du remontage, s'assurer que le joint torique est monté sur la pompe; pour faciliter son application, le graisser avec de la graisse de vaseline. S'assurer que la pompe est positionnée correctement dans le logement du corps filtre.*

### 9.10.5 Pompe de circulation (version standard)



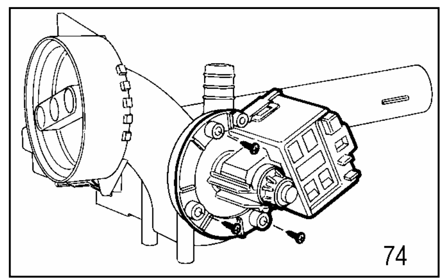

a. Enlever l'habillage arrière.
b. Débrancher les tuyaux de circulation (et d'évent, si présent).
c. Coucher le lave-linge et dévisser la vis de fixation du support au socle.
d. Plier les deux ailettes de fixation au socle et enlever la pompe (72).
e. Enlever la pompe du raccord corps filtre (ou de l'échangeur de chaleur).
f. Débrancher le connecteur de câblage.
g. Si présent, débrancher le bulbe thermostat.

*Lors du remontage, s'assurer que le joint torique est monté sur le tube de raccordement du corps filtre (ou sur l'échangeur de chaleur); pour faciliter son application, graisser le joint avec de la graisse de vaseline.*

### 9.10.6 Pompe de circulation (version New Jet)

*La pompe est accessible depuis le socle:*
a. Dévisser les deux vis de fixation du corps pompe au socle.
b. Détacher l'ensemble pompe de circulation du socle.
c. Desserrer les colliers et débrancher les tuyaux de la pompe (73).
d. Détacher la protection.
e. Débrancher les connecteurs de câblage.
f. Extraire l'ensemble pompe de circulation.

### 9.10.7 Ensemble corps filtre/pompes - modèles avec carrosserie Neat (Jetsy- IZ)

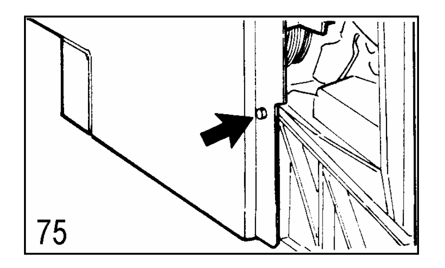



a. Coucher le lave-linge, dévisser les vis de fixation corps filtre (70) et soulever celui-ci du socle.
b. Débrancher les tuyaux du corps filtre et des pompes.
c. Débrancher les connecteurs.
d. Extraire l'ensemble corps filtre - pompes du socle.

### 9.10.8 Pompe circulation - modèles avec carrosserie Neat (Jetsy- IZ)

a. Extraire l'ensemble corps filtre - pompes du socle (9.10.7).
b. Dévisser les vis de fixation de la pompe de circulation (74).

### 9.10.9 Corps filtre vidange (version standard)




a. Enlever l'habillage arrière.
b. Coucher le lave-linge sur le devant.
c. Si présente, enlever la pompe de circulation.
d. Débrancher les tuyaux du corps filtre.
e. Dévisser les vis de fixation de l'habillage avant au socle (75).
f. Soulever le socle afin de dégager le corps filtre de l'habillage avant.
g. Détacher les ailettes de fixation du corps filtre au socle (66).
h. Extraire la pompe de vidange.
i. Extraire le corps filtre.

### 9.10.10 Échangeur de chaleur (certains modèles jetsystem)

a. Enlever l'habillage arrière.
b. Démonter la pompe de circulation sans débrancher les tuyaux.
c. Enlever l'échangeur du corps filtre.

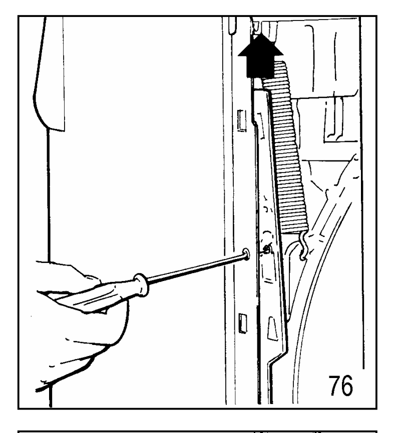
*Remarques pour le remontage: S'assurer que les deux joints toriques sont montés correctement sur l'échangeur; pour faciliter leur application, les graisser avec de la graisse de vaseline.*

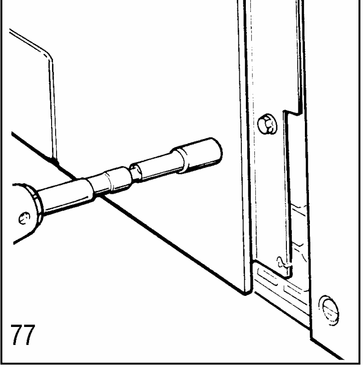
### 9.10.11 Socle

a. Enlever l'habillage arrière.
b. Enlever les axes de fixation des amortisseurs au socle.
c. Couper les colliers de fixation et détacher le câblage.
d. Détacher le boîtier contrôle vitesse (si présent).
e. Détacher le condenseur de séchage (lave-linge séchants).
f. Coucher le lave-linge sur le devant.
g. Détacher le tuyau de vidange
h. Dévisser les vis latérales de fixation de l'habillage avant au socle (75).
i. Soulever le socle et démonter le corps filtre.
j. Extraire le socle.

*Après le remontage, accrocher correctement le câblage au socle et le fixer avec des colliers neufs.*

## 9.11 Habillage avant carrosserie




a. Enlever le dessus.
b. Enlever le bandeau de commande.
c. Enlever le hublot.
d. Détacher le joint à soufflet de la partie frontale.
e. Dévisser les deux vis de fixation du retardateur à la partie frontale.
f. Enlever l’habillage arrière.
g. Détacher le support câblage de l’habillage avant.
h. Si présent, détacher le tuyau de circulation de l’habillage avant (76).
i. Remonter l’habillage arrière en laissant 1-2 cm d’espace pour enlever les vis de fixation latérales de l’habillage avant au socle.
j. Remonter complètement l’habillage arrière et revisser les vis de fixation de la traverse supérieure à l’habillage arrière.
k. Revisser les vis de l’habillage arrière au socle.
l. Coucher le lave-linge sur le panneau arrière en interposant une protection adéquate sur le sol.
m. Enlever les vis de fixation de la traverse supérieure à l’habillage avant.
n. Soulever la traverse et enlever l’habillage avant du socle.



***Remarques pour le remontage:***
remonter l’habillage avant et vérifier qu’il est inséré correctement dans les guides sur le socle;
redresser le lave-linge en veillant à ne pas endommager la structure;
remettre en place les vis de fixation de la traverse supérieure sur l’habillage avant;
enlever de nouveau les vis de fixation de la traverse supérieure à l’habillage arrière;
sortir l’habillage arrière d’environ deux centimètres;
visser les vis de fixation latérales de l’habillage avant au socle;
extraire l’habillage arrière et remonter les composants internes précédemment enlevés;
remonter l’habillage arrière;
remonter le hublot, le retardateur, le joint à soufflet, le bandeau de commande et le dessus.



*Les composants suivants sont fixés à l’habillage avant:*

- *les équerres de support des pieds, avec deux vis;*
- *le volet du filtre de vidange;*
- *sur les modèles P63 et NEAT, la plinthe inférieure.*

*Pour accéder à ces composants, il n’est pas nécessaire d’enlever l’habillage carrosserie.*

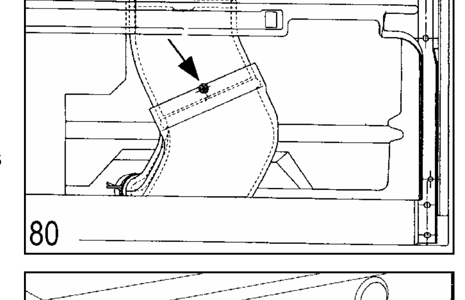
## 9.12 Accessibilité aux composants spécifiques des lave-linge séchants

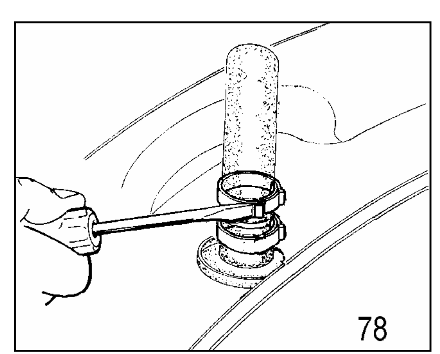
### 9.12.1 Joint à soufflet et Conduit de séchage

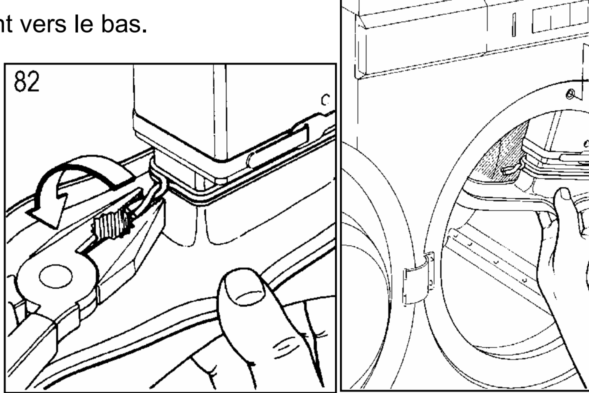
a. Enlever le dessus.
b. Dévisser la vis fixation du conduit au boîtier (80).
c. Ouvrir le hublot, enlever la vis de fixation conduit à la carrosserie, séparer le conduit du boîtier résistances et abaisser le joint (81).
d. Détacher le joint de la partie frontale.
e. Débrancher le tuyau de circulation du joint (uniquement sur les modèles jetsystem) (78).
f. Enlever le collier en fil d'acier de fixation du joint au conduit et enlever le joint (82).

*À ce point, il est possible d'accéder au conduit. Pour accéder au joint:*

g. extraire le joint et l'anneau en tirant vers le bas.



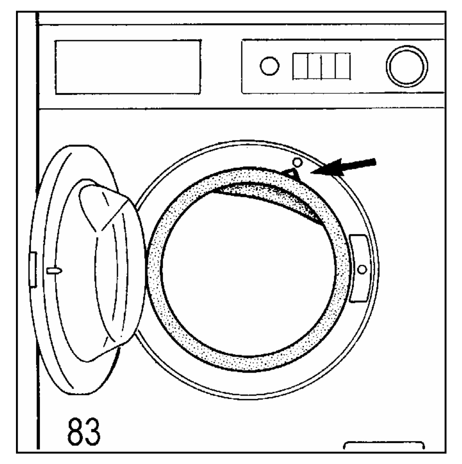



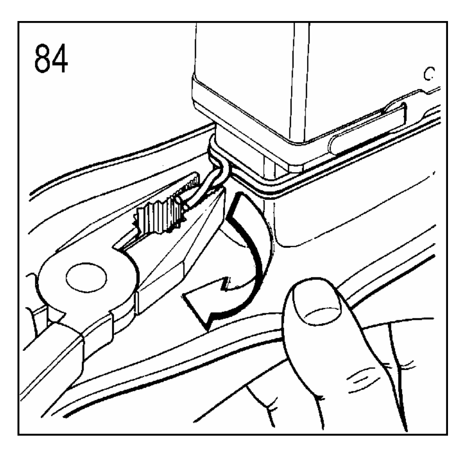



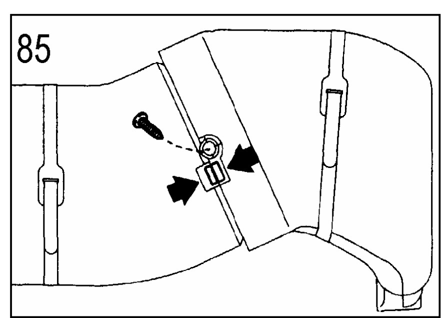

***Remontage***

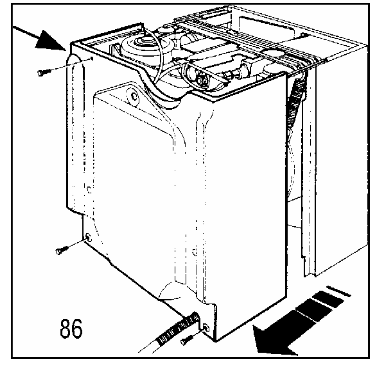
a. *lubrifier le siège du joint en contact avec la bride et l'anneau métallique avec de l'eau savonneuse;*
b. *remonter le joint en veillant à ce que le repère sur celui-ci coïncide avec le trou de la vis de fixation conduit sur la partie frontale (83);*
c. *si présent, raccorder de nouveau le tuyau de circulation avec le collier correspondant (79);*
d. *lorsqu'on remonte le collier en fil d'acier, vérifier son positionnement correct dans le siège du joint, puis agir de la façon indiquée sur la figure (84);*
e. *pour faciliter l'insertion du conduit dans le boîtier résistances, graisser le joint avec de l'eau savonneuse;*
f. *à l'aide d'une pince, rapprocher les deux ailettes et visser la vis (85);*
g. *appliquer le joint sur la partie frontale de la carrosserie;*
h. *revisser la vis de fixation du conduit à la carrosserie;*
i. *remonter l'anneau de fixation à la carrosserie, en le refermant avec une pince.*

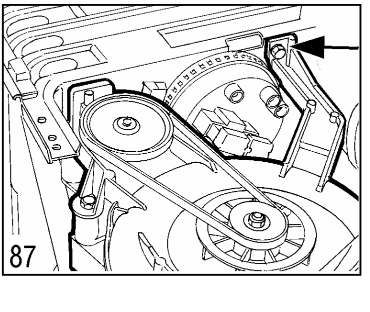
***Après le montage d'un joint à soufflet neuf, lubrifier la partie externe du joint (en contact avec le hublot) avec de l'huile silicone. Cela évite que le hublot se colle au joint pendant les premiers cycles de séchage successifs.***

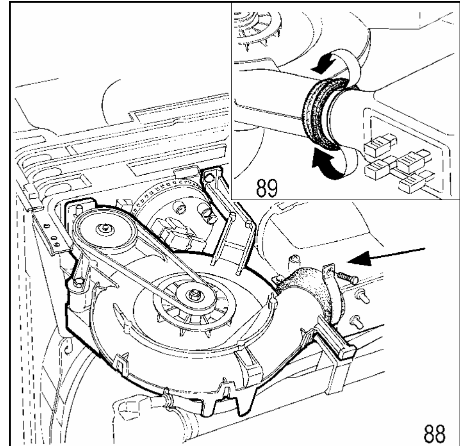




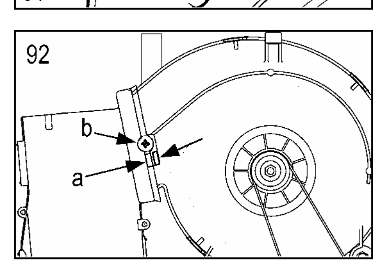

### 9.12.2 Habillage arrière de la carrosserie

a. Enlever le dessus.
b. Dévisser les vis de fixation de l’habillage au socle et à la traverse de support.
c. Dévisser la vis fixation habillage-ventilateur (86).

### 9.12.3 Ensemble moteur-ventilateur

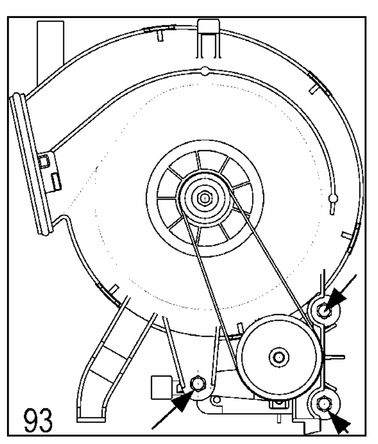
a. Enlever l’habillage arrière.
b. Dévisser la vis de fixation ventilateur au support commandes (87).
c. Détacher le ventilateur du boîtier des résistances.
⇨ version standard: si présent, enlever le collier fixation du joint (88) et plier le joint de raccordement ventilateur-résistances sur le ventilateur (89);
⇨ version “High performance”: dévisser la vis d’arrêt du boîtier résistances (90).
d. Détacher le ventilateur du condenseur de séchage et de la traverse (91).
e. Débrancher le connecteur de câblage moteur et extraire l’ensemble ventilateur.

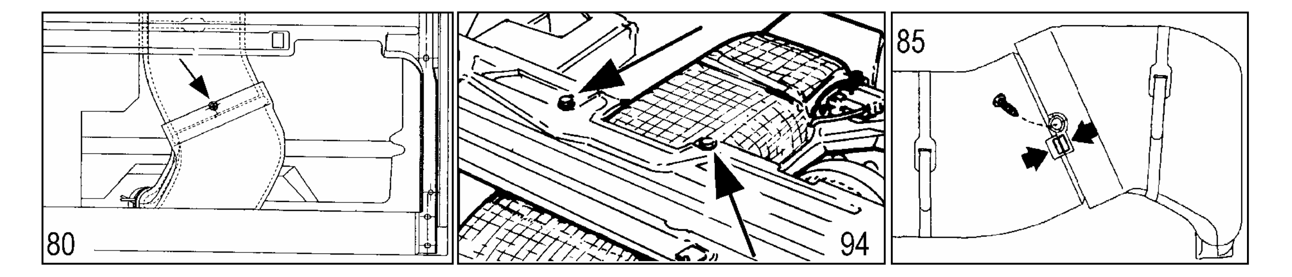
***Remarques pour le remontage:***
*Dans la version “High Performance”, remonter le joint torique d’étanchéité avec le boîtier résistances sur le ventilateur; remonter l’ensemble ventilateur sur le condenseur en le fixant sur la traverse, rapprocher les deux ailettes avec une pince (92), puis visser à fond la vis de blocage.*




### 9.12.4 Moteur / ventilateur

a. Enlever l’ensemble ventilateur.
b. Dégager la courroie des poulies.
c. Dévisser les trois vis pour séparer le moteur du ventilateur (93).



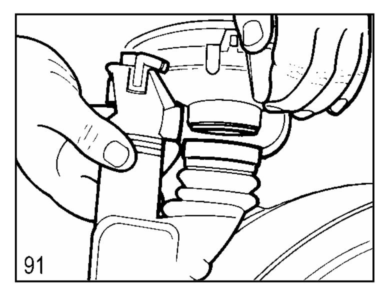



### 9.12.5 Boîtier résistances de séchage

a. Enlever l'habillage arrière.
b. Débrancher les connecteurs de la résistance et des thermostats.
c. Détacher le ventilateur du boîtier (9.12.3).
d. Dévisser la vis de fixation du boîtier au conduit et les deux vis de fixation à la traverse
e. Extraire le boîtier.

***Remarques pour le remontage:*** *à l'aide d'une pince, rapprocher les deux ailettes et visser la vis (85).*

### 9.12.6 Résistance de séchage




a. Enlever l'habillage arrière.
b. Enlever le tuyau condenseur-raccord bac.
c. Débrancher les connecteurs.
d. Dévisser les deux vis de fixation de la résistance au boîtier.
e. Extraire la résistance.

***Remarques pour le remontage:*** *Lors de l'introduction de la résistance, veiller à la positionner correctement dans le support interne du boîtier.*

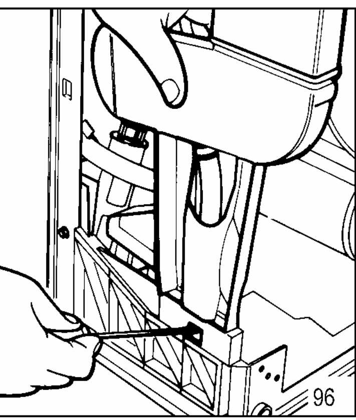
### 9.12.7 Thermostats de séchage et de sécurité

a. Extraire le boîtier des résistances de l'appareil.
b. Dévisser les vis de fixation au boîtier et extraire le thermostat.

### 9.12.8 Sonde de température / thermostat de sécurité

a. Enlever le dessus.
b. Débrancher les connecteurs.
c. Dévisser les vis de fixation au boîtier et extraire le thermostat/sonde (95).

### 9.12.9 Condenseur de séchage



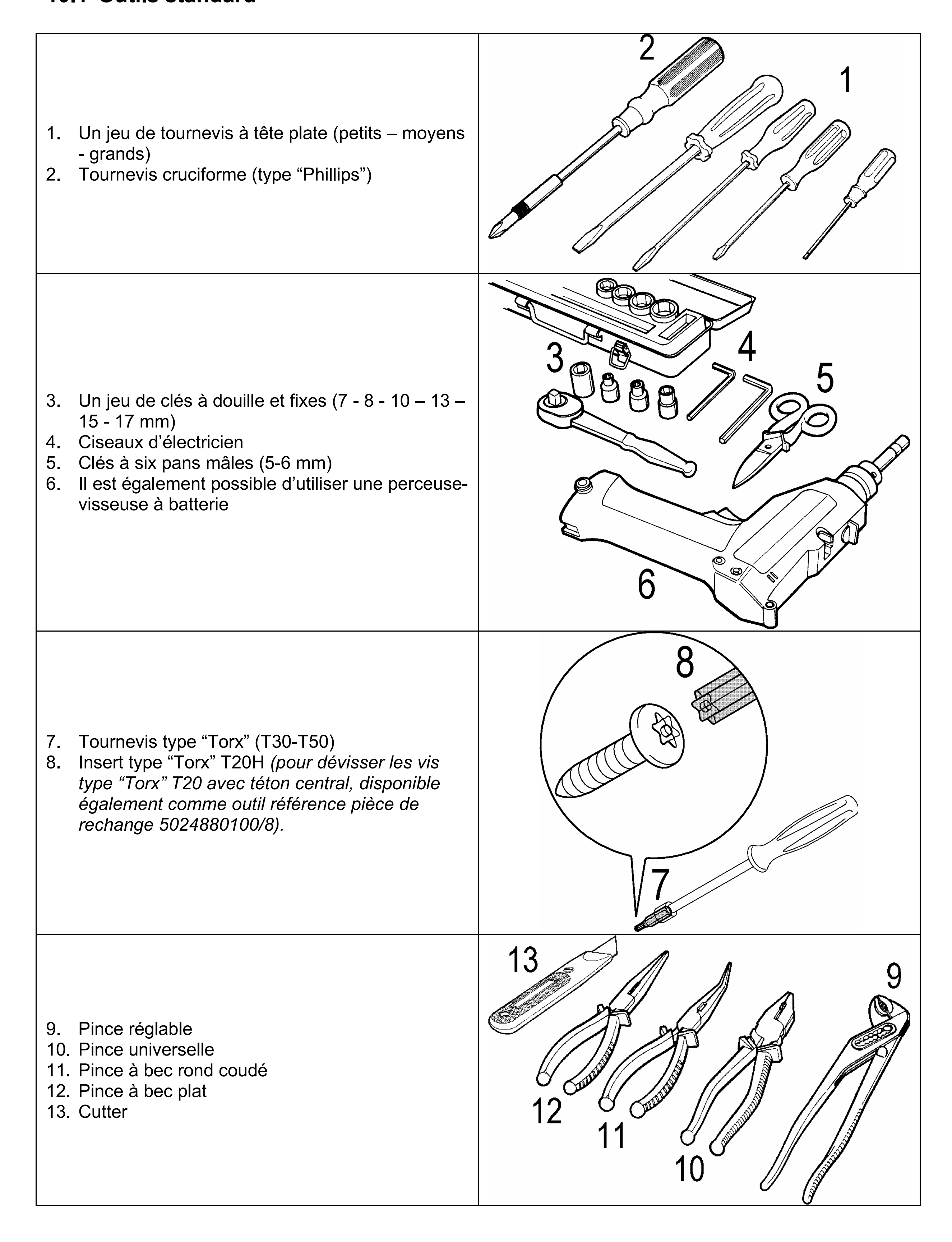

a. Enlever l'habillage arrière.
b. Soulever le ventilateur et le détacher du condenseur (91).
c. Débrancher les tuyaux supérieurs du condenseur.
d. Si présent, débrancher le connecteur de la sonde NTC.
e. Détacher le condenseur du socle.
f. Desserrer le collier et enlever le tuyau qui raccorde le condenseur à la cuve (96).

### 9.12.10 Sonde NTC de contrôle du temps séchage (modèles avec contrôle électronique)

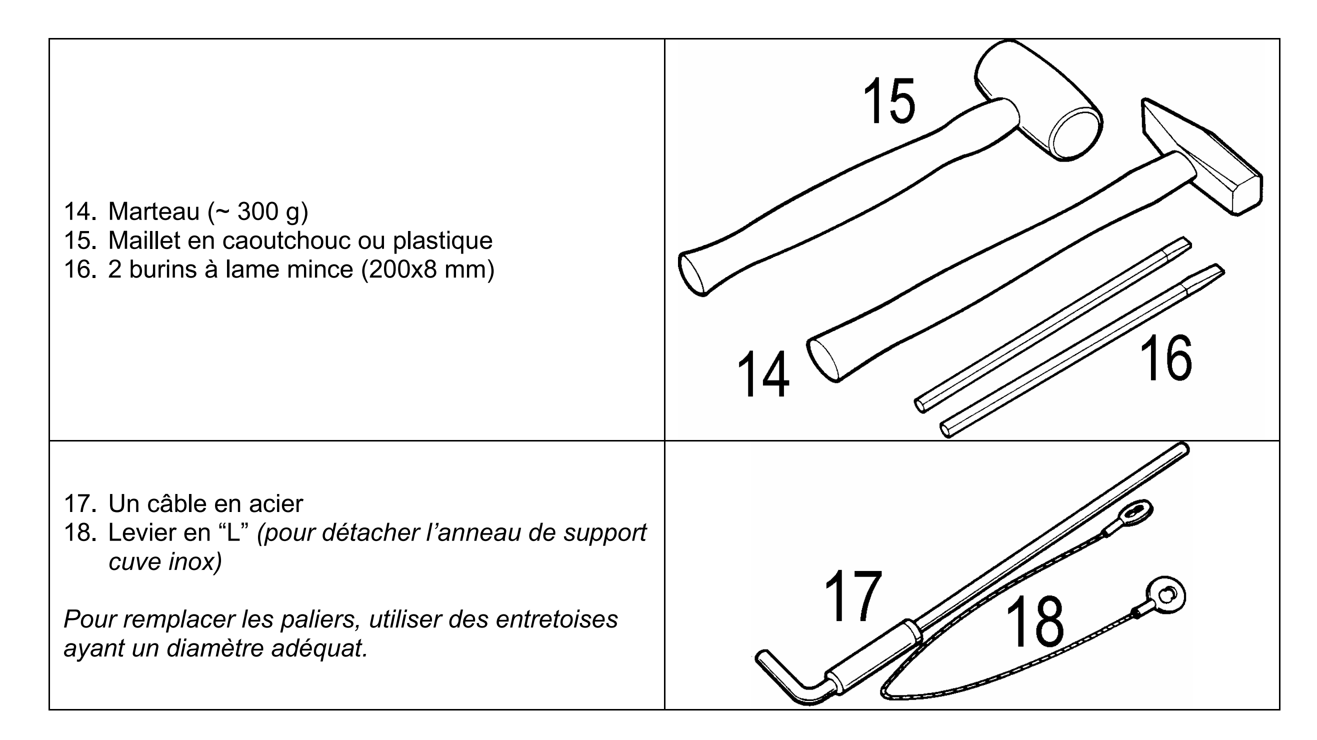
a. Enlever l'habillage arrière.
b. Débrancher le connecteur de câblage.
c. Extraire la sonde de température du tuyau cuve - condenseur ou du joint.

# 10 OUTILS ET MATIÈRES CONSOMMABLES

## 10.1 Outils standard




| | |
|---|---|
| 1. Un jeu de tournevis à tête plate (petits – moyens - grands)<br>2. Tournevis cruciforme (type “Phillips”) | |
| 3. Un jeu de clés à douille et fixes (7 - 8 - 10 – 13 – 15 - 17 mm)<br>4. Ciseaux d’électricien<br>5. Clés à six pans mâles (5-6 mm)<br>6. Il est également possible d’utiliser une perceuse-visseuse à batterie | |
| 7. Tournevis type “Torx” (T30-T50)<br>8. Insert type “Torx” T20H *(pour dévisser les vis type “Torx” T20 avec téton central, disponible également comme outil référence pièce de rechange 5024880100/8).* | |
| 9. Pince réglable<br>10. Pince universelle<br>11. Pince à bec rond coudé<br>12. Pince à bec plat<br>13. Cutter | |




14. Marteau (~ 300 g)
15. Maillet en caoutchouc ou plastique
16. 2 burins à lame mince (200x8 mm)

17. Un câble en acier
18. Levier en “L” *(pour détacher l’anneau de support cuve inox)*

*Pour remplacer les paliers, utiliser des entretoises ayant un diamètre adéquat.*

## 10.2 Matières consommables

- ⇨ eau savonneuse
- ⇨ huile silicone
- ⇨ graisse de vaseline
- ⇨ frein-filet pour vis
- ⇨ graisse pour joint arbre tambour *(pièce de rechange 5026 24 16-00/6)*
- ⇨ graisse pour distributeur boîte à produits *(pièce de rechange 5022 18 11-00/8)*
- ⇨ colliers en plastique *(fixation câblages)*